

فروری ۱۹۹۵ء

# العلم

المجلة الشهرية العامة

ISSN-0971-5711

اردو ماہنامہ

# سائنس

نئی دہلی

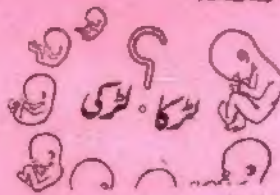
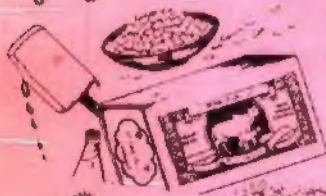
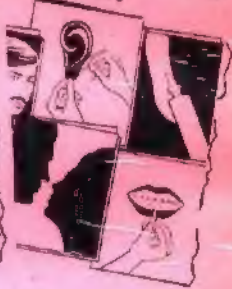
13

## سالنامہ

سائنس

سائنس

سائنس



سائنس

سائنس

سائنس

ISSN-0971-5711

ISSN-0971-5711

ISSN-0971-5711



8

# ماضی کے اولین موجب مستقبل کی سرحدوں کو چھو رہے ہیں



آج جیپ ایک طاقتور برانڈ ہے۔  
ٹاراج، سیل اور بڈ کی دنیا میں ایک گھریلو  
نام ہے۔ تمام ملک میں لگ بھگ دو لاکھ دکانداروں  
کے ذریعے پورے ملک، خاص طور سے دیہی علاقوں  
میں رہنے والوں کی ضروریات کو نہایت موثر انداز سے پورا کر رہا  
ہے۔ ہمارا تاناک ماضی اور مضبوط بنیادیں ایک منور ترین  
مستقبل کے لیے راہ ہموار کر رہی ہیں۔  
ہماری طاقت کو مزید استقامت بخشنے والی  
بھیرت، ہمارے دائرہ کار کے ہر شعبے میں  
ہمیں اعلیٰ ترین مقام تک پہنچانے میں مددگار ثابت  
ہو رہی ہے۔



محب الوطنی کی اس سرگرمی سے ابھرتے  
ہوئے، جس نے ۱۹۴۷ء میں پوری قوم کو  
اپنی گرفت میں لے رکھا تھا، شیعروانی انٹرپرائز نے  
قوم کے معماروں کے ساتھ کندھے سے کندھا  
ملا کر خود کفایت حاصل کرنے کی اپنی کوششوں  
کو جاری رکھا۔ شکر سازی سے، ملک کی پہلی  
فلش لائٹ بنانے تک، ہوٹلوں سے،  
برآمدات کے تیزی سے پھیلتے  
افق تک، شیعروانی انٹرپرائز  
نے ہر مقام پر اپنی مہارت کی چھاپ  
چھوڑی ہے۔



GEEP INDUSTRIAL SYNDICATE LIMITED  
(A SHYVANI ENTERPRISE)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ  
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

## ترتیب

- اداریہ ————— ۲  
ڈائجسٹ ————— ۲
- ماں باپ کی تسلیں ————— جرنل دلی بخش قادری ————— ۳  
ہمدانی کائنات ————— انور مینائی ————— ۵  
ہندوستانی سائنس میں پہلے پہل ————— یوسف سعید ————— ۸  
دورانِ حمل بلڈ پریشر ————— ڈاکٹر اسرار حسین ————— ۱۰  
تحفظ ماحول (انٹل) ————— سید منظور الاسلام صاحب ————— ۱۱
- سائنسی کھانا ————— ۱۲  
مشینوں کی عبادت ————— اظہار اثر ————— ۱۲
- میراث ————— ۱۳  
پروفیسر بیل ساہنی ————— ڈاکٹر عبدالرحمن ————— ۱۳  
اگرچہ نئے آلات مسلمانوں کی ایجاد ————— مرزا مقصود خان صاحبی ————— ۱۶
- علمِ نعا ————— ۱۸  
توبہ ————— محمد عراج کاشف ————— ۱۸  
سگریٹ بیل ————— ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی ————— ۲۰
- لائٹ ہاؤس ————— ۲۱  
لی ————— علی عباس ازل ————— ۲۱  
پانی! پانی! پانی! ————— ڈاکٹر افضل شاہ خاں ————— ۲۴  
دوسروں کے بعد کیا؟ ————— راشد نعمانی ————— ۳۰  
سائنس کو توڑ ————— ایم۔ اے۔ کریجی ————— ۳۳
- سوال جواب ————— ادارہ ————— ۳۵  
باغبانی ————— محمد لطیف ————— ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی و مرزا عبدالحق ————— ۳۷  
کوشی ————— ادارہ ————— ۳۹  
ورکشاپ ————— ڈاکٹر اعجاز حسینی ————— ۴۱  
ہنسی ہنسی میں ————— ادارہ ————— ۴۳  
کاوش ————— محمد احمد صدیقی ————— ارسلان عین الدین فاروقی (کاٹھنی) ————— ۴۶  
سائنس انسائیکلو پیڈیا ————— سلیم احمد و وجیر عباسی ————— ۵۰  
سائنس ڈکشنری ————— مدیر ————— ۵۲  
ردِ عمل ————— قاریجن ————— ۵۳

اردو ماہنامہ

سائنس  
نئی دہلی

13

فروری ۱۹۹۵ء

جلد ۱ شماره ۱

اشاعتی سال:

فروری تا جنوری

زرقاوند:

فی شماره - ۸ روپے

۳ روپال (مردی)

۴ (دھرم روپے۔ ای)

سالانہ: (سادہ ڈاک)

برائے دینی مدارس و طلباء:

۸۰ روپے

انفرادی ۹۰ روپے

اداریہ ۱۰۰ روپے

بندیدہ جرنل ۱۶۵ روپے

برائے غیر محاکم (بھائی ڈاک)

۳۰۰ روپے

اعانت (نام) ۱۰۰۰ روپے

ایڈیٹر  
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت

مشیر: پروفیسر آل احمد رور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر احسار حسین

یوسف سعید

خوشنویس:

کفیل احمد

آرٹ وکٹ:

مجید

توسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:

۶۶۵/۱۲ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

○ رسالے میں شائع شدہ تحریریں کو برتاؤ الٹ کر یا منوع ہے۔

○ قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں ہی کی جائے گی۔

○ رسالے میں شائع مضامین، مختارات و اعداد و احوال کی

کے بنیادی ذمہ داری مستفت کی ہے۔





# بسم اللہ

بھائی بھی۔ یہ تو ہوئی لکھنے والوں کی بات۔ آئیے پڑھنے والوں کی بھی بات کر لیں، محض ایک سال کی تفصیل مدت میں رسالہ ناکالینڈ، اروناچل، میزورم اور تری پورہ کے علاوہ ملک کی ہر ریاست میں جگہ بنا چکا ہے۔ قلعہ سے تامل ناڈو تک پھیلی ہماری ایجنسیوں پر اس کی فروخت اس بات کا ثبوت ہے کہ عوام اسے پسند کر رہے ہیں۔ گویا اردو میں علمی مواد پڑھنے والوں کی بھی کمی نہیں ہے۔ اب تو مرتدین کو بھی ایمان لے آنا چاہئے۔ حقیقت سے آنکھیں چرمانے سے یا بے بنیاد پروپیگنڈہ پھیلانے سے حقائق تبدیل نہیں ہوتے۔ الحمد للہ اردو بھی زندہ ہے اور اردو والے بھی ضرورت صرف اس بات کی ہے کہ ہم یہ فیصلہ کر لیں کہ اردو داں طبقہ کی علمی ضروریات کو پورا کرنا ہے، زبان کو محض تفریح، ذہنی آسودگی یا پھر نیم منطقی "فلسفہ کاری" کا ذریعہ بنانا، اسے ہلاک کرنے کے مترادف ہے۔ اردو میں علمی مواد مہیا کرنے سے نہ صرف اردو والوں کی ناواقفیت دور ہوگی بلکہ اردو زبان کی بھی خدمت ہوگی۔ ماہنامہ "سائنس" مشعل راہ ہے ہر اُس کا رواں کے لیے جو صحیح معنوں میں اور سچے دل سے اردو اور اردو والوں کی خدمت کرنا چاہتا ہے۔ تمام ملک میں کروڑوں اردو بولنے والوں میں لاکھوں ایسے ہیں جو صرف اردو سے واقف ہیں۔ یہ وہ طبقہ ہے جو فوری اور بھرپور توجہ کا مستحق ہے۔ یہ نہ تو پر مغز مقلد سمجھتا ہے اور نہ ہی سیمیناروں میں شریک ہوتا ہے۔ لیکن اسی کی وجہ سے ہندوستان کے نقشے پر اور سرکاری اعداد و شمار میں اردو بولنے والوں کا وجود قائم ہے۔ ان لاکھوں افراد تک علم و انجی کی روشنی پہنچانا، ہم میں سے ہر ایک پر فرض ہے۔ آئیے آج یہ عہد کریں کہ ہم جس قدر بھی علم رکھتے ہیں اسے اردو قارئین تک پہنچائیں گے۔ اللہ تعالیٰ ہمیں اپنے عہد پر قائم رکھے، ہمیں ثابت قدمی دے، اور ہماری کادشوں کو قبول فرمائے۔ (آمین)

محمد امجد علی

ماہنامہ "سائنس" نے اپنی زندگی کا ایک سال مکمل کر لیا۔ گزشتہ سال انہی دنوں ہم لوگ عالمی کتاب میلے میں اپنے اسٹال سے اس رسالے کو متعارف کرانے کی ہم میں مصروف تھے۔ خدا کا شکر ہے کہ جس ہم کو ہم نے شروع کیا تھا اسے خود یہ جریدہ تکمیل تک پہنچا رہا ہے۔ یہ اپنا تعارف آپ ہے، خود اپنی پہچان بنا رہا ہے۔ راتم نے پرانی دہلی کے کھلی کوچوں سے سری نگر کی وادیوں تک، چارمینار کے بھوے پُورے بازار سے امین آباد کی رونق تک، بمبئی کے پُرجوم علاقوں سے بنگلور کی کشادہ بستوں تک، بہار کے نرم گرم علاقوں سے ہنگلی کی رواں دواں سڑکوں تک۔ اردو والوں میں جو تڑپ اور زندگی کی رمق تھوس کی تھی اسی بنیاد پر اسے یقین کامل تھا کہ نہ صرف "سائنس" کی پذیرائی ہوگی بلکہ لوگ اس تحریک پر لبیک کہیں گے۔ ہم نے بھی اس پر یقین نہ کیا کہ "اب اردو والے ہیں کہاں؟" اللہ تعالیٰ نے ہمیں حوصلہ دیا اور نتیجہ سب کے سامنے ہے۔ گزشتہ سال رشلے میں شائع ہونے والی تمام ۲۲۰ تحریروں میں اردو میں ہی موصول ہوئیں، ملک کے ہر حصے سے موصول ہوئیں۔ نہ تو ہمیں ترجمہ کرانے کی ضرورت پیش آئی اور نہ قلم کاروں نے کسی مضمون کا ترجمہ کر کے بھیجا، یعنی الحمد للہ اردو میں سائنسی اور معلوماتی مضامین لکھنے والے آج بھی زندہ ہیں، ملک کے ہر خطے میں ہیں اور ہر مذہب سے تعلق رکھتے ہیں۔ ہمارے قلم کاروں میں (اور خریداروں میں بھی) ہندو بھائی بھی ہیں اور سکھ



# ماں باپ کی قسمیں

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈائجسٹ



## ۳۔ سخت اور نرم ماں باپ:

ایک طرف تو ماں باپ بچے کی دیکھ ریکھ اور پرورش کے ذمہ دار ہوتے ہیں اور دوسری طرف ان کا یہ بھی فرض ہے کہ اُسے ذمہ دار زندگی کے لیے تیار کریں۔ اس معاملے میں بعض والدین کا رویہ بڑا سخت ہوتا ہے اور بعض کا نہایت نرم۔ سخت ماں باپ چاہتے ہیں کہ ان کا حکم مانا جائے اور بالکل اسی طرح مانا جائے جیسا وہ چاہتے ہیں۔ ایسے ماں باپ ہاتھ منہ دھوئے، کھانے پینے، بات چیت کرنے، ملنے لانے وغیرہ پر کڑا ہیں۔ ”یہ نہیں، وہ نہیں، بیکرو، وہ کرو“ کی کہتے ہیں اور ذرا سی بچے سے سستی یا بغرض ہوئی اور وہ کرس پڑے۔ ایسا پاؤں تلے رہنے والا بچہ بالکل کلیہ کا فقیر ہو کر رہ جاتا ہے اور اس میں اپنا قدم، خود بڑھانے اور اپنا ہاتھ خود اٹھانے کا مادہ ابھرنے نہیں پاتا۔ لیکن یہ بھی صحیح نہیں ہو گا کہ ہم بچے کی باگ ڈور بالکل چھوڑ دیں اور اُسے قطعی چھوٹ دے دی جائے بہت سی تحقیقات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ سزا کی سختی نے بچوں کو باغی بننے میں مدد کی ہے اور کچھ سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ یہی صورت زیادہ بڑی نے بھی دکھائی ہے۔ بہر حال سو فیصدی سخت یا نرم مشکل سے ہی کوئی ماں باپ ہوتا ہے، کوئی زیادہ تر ایک قسم کا برتاؤ کرتا ہے اور کوئی دوسری طرح کا۔ لیکن ایک عام بات یہ بھی کہی جاسکتی ہے کہ زیادہ آبادی کا سراسر لینے والے بچے عموماً زیادہ بڑھ کر زیادہ مل جل کر اور زیادہ اُٹھنے سے کام کرنے والے نکلتے ہیں۔

## ۴۔ غلام اور حاکم ماں باپ:

ابھی تک ہم اس بات پر غور کر رہے تھے کہ بچوں کے بارے میں ماں باپ کیا محسوس کرتے ہیں لیکن ماں باپ اور بچے کے تعلق میں

آپس کی ضروریات کا ٹکراؤ بھی سامنے آتا ہے کہیں ماں باپ اپنی ضرورت کو مقدم اور اہم سمجھتے ہیں، اور کہیں بچے کی ہر خواہش کو دل و جان سے قبول کیا جاتا ہے۔ ماں باپ کے غلام بن جانے کی انتہائی صورت اس وقت پیش آتی ہے جب وہ اپنا سب کچھ شیج کر بچے کے ہورہتے ہیں، بچے کی ہر اچھی بڑی بات کو تسلیم کیا جاتا ہے اور اُسے ہر وقت اپنے سر پر بڑھائے رہتے ہیں۔ یہ بات فکرمند اور نرم ماں باپ کے بارے میں بھی عموماً کہی جاسکتی ہے۔ اس کے برخلاف حاکم ماں باپ وہ ہیں جو بچے کو کسی فیصلے کا اختیار ہی نہیں دیتے ہیں بچے کی ذات کا معاملہ ہو یا گھر کی بات، ہر موقع پر ان کا ایک اٹل فیصلہ ہوتا ہے اور بچے کو اس میں قطعی شریک نہیں کیا جاتا۔ مثلاً بچے کے لیے قمیض کی ضرورت ہے تو نہ صرف یہ ضروری ہے کہ وہ طے کریں کہ قمیض کے لیے کس قیمت کا کپڑا خرید جائے گا بلکہ یہ بھی ان کی مرضی پر ہے کہ کس رنگ اور کس وضع کا خرید جائے اور کس درزی سے اور کس طرز کی قمیض سلائی جائے۔ ظاہر ہے کہ ایسے حاکم ماں باپ بچے کے اوپر اتنے چھا جاتے ہیں کہ اس کی اپنی بڑھوار ماری جاتی ہے لیکن جو ماں باپ بچے کی غلامی کرتے ہیں، انھیں نہ صرف بچے ستانے ہیں بلکہ وہ بچے دوسرے بچوں کے ساتھ مل کر نہیں رہ پاتے کیونکہ انھوں نے صرف اپنا سیکھا ہے اس لیے دینا نہیں جانتے۔ انھوں نے اپنے ماں باپ کو اپنی انگلی کے اشارے پر نچایا ہے اور سمجھتے ہیں کہ سارا سنسار بھی ان کی نگاہ کے اشارے پر چلے گا۔ ایسا بچہ ورنہ اندری اندر اپنے آپ کو بے حد غیر محفوظ سمجھتا ہے۔ اس لیے کسی قسم کی پابندی اسے گوارہ نہیں ہے۔ وہ عموماً اپنا کام پورا کر کے مدر سے نہیں آئے گا کیونکہ گھر پر تو اس کی



ہوتے ہیں۔ وہ اپنے رویے سے بچے کی شخصیت کو ابھرنے نہیں دیتے اور اسے اپنے قدم پر قدم رکھنے کے لیے مجبور کرتے ہیں۔ کبھی کبھی ایسے ماں باپ نظر بڑھاتے ہیں جو اپنے آپ کو بچے سے قطعی بے تعلق رکھنا پسند کرتے ہیں۔ یہ بات ماں کے مقابلے میں باپ کے بارے میں زیادہ صحیح ہے۔ ان کا مشغلہ اور مرتبہ اکثر انہیں بچوں سے بے تعلق بنا دیتا ہے۔ ایسے بچے بڑے بد نصیب کہلانے کے مستحق ہیں۔ گویا ماں باپ کے ہوتے ہوئے بھی، بے ماں باپ کے رہ گئے۔ محبت کی یہ کمی بچوں کو ذہنی طور پر پساندہ یا پھسادی بنا دیتی ہے اور ان کے اندر مختلف قسم کی کمزوریاں اور خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں عموماً دیکھنے میں آتا ہے کہ یتیم خانے میں پرورش پانے والے بچوں کی زندگی میں کچھ نہ کچھ کمی پائی جاتی ہے، وہ کسی نہ کسی نفسیاتی کمزوری یا ذہنی خلفشار کا شکار ہوتے ہیں۔ اب ذرا سوچئے کہ ہم اگر اپنے بڑاؤ سے اپنے بچوں کو اپنے جیتے جی یتیم بنادیں تو اس سے بڑھ کر ہماری بد نصیبی اور کیا ہو سکتی ہے۔ بچوں کے ساتھ ہماری صرف اتنی ہی فطرت داری نہیں ہے کہ ان کے لیے روٹی کپڑا فراہم کر دیں بلکہ انہیں ہمارا پیار بھی دے کر رہے۔

یہ تمہیں اپنے طور پر مکمل نہیں ہیں اور نہ ایک دوسرے سے الگ تھلگ اور نہ صرف اتنی ہی۔ آپ اپنے تجربے کی بنا پر ان میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ ماہرین نفسیات نے صرف یہ کوشش کی ہے کہ اس تقسیم کے ذریعے نفسیات کے خاص خاص پہلو سامنے آجائیں جو ہمارے ایک قسم کے رویے کا سبب بنتے ہیں ان سب کا بخیر بھی ہے کہ ماں باپ کا اپنا رویہ اصل چیز ہے۔ ان کی جذباتی کیفیت کا اثر بچے کی زندگی پر پڑتا ہے۔ ● ●

کوئی روک ٹوک ہے ہی نہیں۔ جب چاہا، جب سویا۔ جب چاہا تب جاگا۔ ایسے غلام ماں باپ ہمیشہ اپنے بچے کو ہی سراہتے ہیں۔ خواہ مدر سے کی بات ہو یا پڑوس کا معاملہ، اس طور پر ورش پانے والے بچے جب بڑے ہوتے ہیں تو انہیں ان جیتے ہوئے دنوں کی یاد بہت ستاتی ہے اور وہ بڑے نہیں کر پاتے کہ اس سماج سے کیسے نمٹیں، یہ وقدم قدم پر ان پر روک لگانا ہے اور بات بات پر انہیں ٹوکتا ہے۔ ایسا گھر جہاں بچوں پر حکومت کی جاتی ہے، وہ بے جان اور خاموش بچے بنانا ہے جن میں آج کی بھی کمی ہوتی ہے اور امنگ کی بھی۔ وہ بے ہمت بھی ہوتے ہیں اور کم حوصلہ بھی کچھ لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ بچوں کو ایک ڈگر پر چلانے میں ہی اصل کامیابی ہے مگر یا بچے نہ بڑھیں، مشین کے ڈھلے ڈھلائے کھلونے ہو گئے جس میں ایک بندھے ٹکے طریقے سے حرکت کرنا چاہئے اور کچھ نہیں۔

#### ۵۔ بے تعلق اور بے جا تعلق ماں باپ :

یوں تو ہر ایک ماں باپ کے نزدیک کسی حد تک بچہ اس کی ذات کا ایک جزو ہوتا ہے اور بچے کی اچھائی یا بُرائی، خوبی یا خرابی اس کی اپنی شخصیت کی صفت کا اظہار قرار پاتی ہے۔ لہذا اگر بچہ ہونا ہمارے تو ہمارا سبب بھی بنا ہوا ہے اور اگر وہ ہماری امیدوں سے کم دکھائی دیتا ہے تو ہمارا دل بھی پیٹھا ہوا ہے۔ بے جا حد تک بچے سے اپنا تعلق پیدا کرنے والے ماں باپ، بچے کو بالکل اپنے جیسا بنانا چاہتے ہیں اور اس میں ہوشیاری اپنی تصویر دیکھنے کے خواہشمند

**AS YOU LIKE... ANY TIME...**



LUXURY COACHES, MINI & DELUXE BUSES, MATADORE & CARS  
AVAILABLE FOR ALL OCCASIONS



BIG BUS : 3 X 2 (49 Seats)

BIG BUS 2 X 2 (35 Seats)  
A.C. & NON A.C.

MINI BUS 2 X 2  
12, 18 & 27 Seats



**Luthra**  
TRAVELS (Regd.)

23, Old Punjab Bus Stand, Near Railway Station, Delhi-110006

Ph. : Off. 291-6622, 291-6663 Res. : 568-5555



# ہماری کائنات

انور مینائی، کولار

زمین کی سالانہ گردش کے ۳۶۵.۲۵ دن تو ہیں مگر کیلنڈر کے مرتبین دسہولت کے پیش نظر ہر چار برس میں ۴۴ یعنی ایک دن کا اضافہ کرتے ہیں۔ باقی تین برسوں میں ہر برس کے ۳۶۵ دن برقرار رکھتے ہیں۔ لہذا جو سنہ عدد چار سے تقسیم ہوگا وہ سال کیسے یعنی لیپ ایئر کہلاتے گا۔ سال کیسے میں فروری کے ۲۹ دن ہوں گے۔ مثلاً ۱۹۹۲ عدد چار سے برابر تقسیم ہوتا ہے۔ اس لیے فروری ۱۹۹۲، ۲۹ دن کا مہینہ ہوگا۔ مگر ۱۹۹۳، ۱۹۹۴ اور ۱۹۹۵ عدد چار کے اعتبار سے غیر منقسم ہیں، اس لیے ان سالوں میں فروری کا مہینہ ۲۸ دن کا ہوگا۔

سورج سے قریب ترین سیارہ عطارد اور بعد ترین سیارہ پلوٹو ہے۔ سب سے زیادہ روشن سیارہ زہرہ ہے اور سب سے بڑا سیارہ مشتری ہے۔ یہ سیارہ اتنا بڑا ہے کہ اس کا حجم زمین کے حجم سے ۱۳۰۰ گنا زیادہ ہے جب آسمان صاف ہو تو زہرہ اور مریخ کو طلوع آفتاب اور غروب آفتاب سے پہلے مشرق اور مغرب کی بخلی سطح پر دیکھا جاسکتا ہے۔ زہرہ کے اطراف میں ہم مرکز رنگین بیضوی پٹیاں دکھائی دیتی ہیں جن کی وجہ سے وہ تمام سیاروں میں سب سے خوبصورت مانا گیا ہے۔ سیارے سیاروں کے اطراف بیضوی مدار میں گردش کرتے ہیں اور ہر

ہماری کائنات اتنی وسیع ہے کہ اس کا تصور ہی محال ہے۔ نظام شمسی، سیاروں، ستاروں، کہکشاؤں اجمار شہابی، شہاب ثاقب، شہابی سنگ، ریزوئ وغیرہ کے مجموعے کو کہتے ہیں۔ کوپر نکس وہ پہلا مہر فلکیات تھا جس نے سورج کو مرکزی حیثیت دی۔ اس نے یہ ثابت کر دکھایا کہ تمام سیارے سورج کے اطراف بیضوی مدار میں حرکت کرتے ہیں۔ ورنہ اس سے پہلے زمین کو مرکزی مان کر اس کے اطراف سیاروں کی گردش کو دائرہ تصور کیا جاتا تھا۔ جب سے آج تک سورج کے نویں سے تو دریافت کیے جا چکے ہیں اور اب دسویں سیارے کی جستجو جاری ہے۔ ستارے اور سیارے میں فرق یہ ہے کہ ستارے خود روشنی دیتے ہیں جبکہ سیارے اور سیارے سورج اور دیگر ستاروں کی روشنی کو منعکس کرتے ہیں۔ وہ خود روشنی نہیں دیتے۔ چاند (زمینی سیارچہ) سورج کی روشنی منعکس کرتا ہے، اس لیے روشن نظر آتا ہے۔ سورج کے اطراف سیاروں کی گردش کو مدار گردش اور ان کی اپنے ہی محور پر گردش کو محوری گردش کہتے ہیں۔ زمین سورج کے اطراف ۳۶۵.۲۵ دن میں ایک چکر لگاتی ہے اور اپنے ہی محور پر ۲۴ گھنٹوں میں ایک چکر پورا کرتی ہے۔ زمین نظام شمسی کے ساتھ کائنات کی کہکشاں میں گردش کرتی ہے، جسے کائناتی گردش کہتے ہیں۔



کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ یہی نوری سال ہے جو  $9.46 \times 10^{17}$  میل کے برابر ہوتا ہے۔ سب سے بڑی کہکشاں

اینڈرومیڈا ۲۱-۴۱ ہے جو حلقہ دار ہے۔ دوسری بڑی کہکشاں دودھیا پٹی ہے۔ سورج کو ہماری کہکشاں کا ایک پورا چکر لگانے میں بیس کروڑ برس لگ جاتے ہیں۔ کئی ایسی کہکشاں بھی ہیں جو طاقتور دور بینوں سے بھی نظر نہیں آتیں۔ اور ان کی موجودگی کا اندازہ ان سے خارج ہونے والی ریڈیائی شعاعوں سے کیا جاتا ہے۔ زمین سے اینڈرومیڈا کہکشاں کا فاصلہ تقریباً ۲۲ لاکھ نوری سال اور دودھیا پٹی کا قطر اوسطاً ایک لاکھ نوری سال ہے۔ نیز نظام شمسی سے سو پر نووا ۱۹۸۷ کا فاصلہ ایک لاکھ ستر ہزار نوری سال ہے۔ کہکشاں وقت کے ساتھ ساتھ زمین سے دور یا قریب ہوتی جا رہی ہیں۔ کہکشاں حلقہ دار۔ بیضوی۔ دائرویی اور بے قاعدہ ہوتی ہیں۔

سورج سے قریب ترین ستارہ پروگزیا سچوریل ہے جو ۴۲ نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ زمین سے قریب ترین ستارہ آلفا سچوری ہے جو ہم سے تقریباً  $2.5 \times 10^{17}$  میل دور ہے۔

حیرت کی بات ہے کہ ہماری کہکشاں ایک بڑے نظام کا بالکل چھوٹا سا حصہ ہے۔ غالباً دودھیا پٹی سے آگے لاکھوں کہکشاں موجود ہیں۔ شاید ان تمام کہکشاؤں کا مجموعہ ایک اور بڑے نظام کائنات کا چھوٹا سا حصہ ہوگا۔ نظام شمسی بھی دودھیا پٹی کا ایک چھوٹا سا جزو ہے۔ لہذا کائنات کی جسامت کا اندازہ محال ہے۔ ماہران فلکیات کا کہنا ہے کہ چن کر کروڑ سالوں میں ہر دو قریبی کہکشاؤں کا فاصلہ دوگنا ہو جاتا ہے۔ لہذا کائنات وسیع تر ہوتی جا رہی ہے۔ کہکشاؤں کی ابتداء سے متعلق یہ نظریہ قائم ہے کہ گیس اور کواکزم

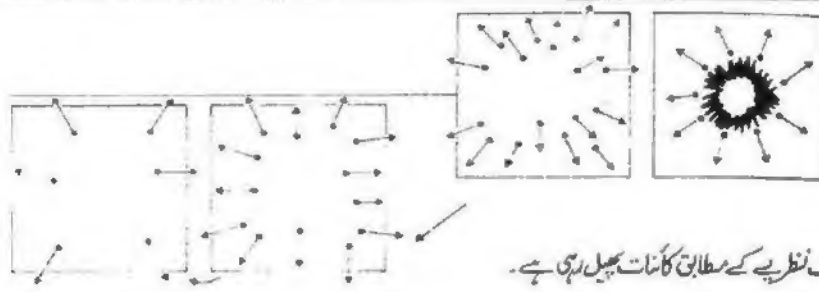
سیارچے کے ذیلی سیارچے ہوتے ہیں۔ زحل سیارے کے جملہ بیس سیارچے ہیں۔ اور یہ سب سے زیادہ سیارچے والا سیارہ ہے۔ چند سیارچوں کی اپنی فضا ہوتی ہے۔ جنہیں ایسٹیرائیڈ (ASTEROIDS) کہتے ہیں۔ صاف آسمان میں ہمیں ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ تارے دکھائی دیتے ہیں۔ تارے انتہائی گرم گیس کے گڑھے ہیں۔ ان کے اندرونی حصے میں جوہری عمل سے توانائی پیدا ہوتی ہے۔ دوشہمی دور بین سے ہزاروں ستاروں کا نظارہ کیا جاسکتا ہے اور کلاں دور بین سے لاکھوں ستاروں کا رستارے کہکشاؤں میں پائے جاتے ہیں۔ اور کائنات میں لاکھوں کہکشاں ہیں جن کے اپنے سورج بھی ہیں۔ ہماری کہکشاں چھوٹے کہکشاؤں کے گروہ کا ایک حصہ ہے، جس کو مقامی گروہ (لوکل گروپ) کہتے ہیں۔ سورج، دودھیا پٹی اور اینڈرومیڈا کہکشاں مقامی گروہ کے ارکان ہیں۔ دودھیا پٹی میں کم از کم ایک لاکھ بلین ستارے ہیں جنہیں دور بین سے مشاہدہ کیا جاسکتا ہے (بلین = دس لاکھ)۔ چند ستارے سورج سے بھی زیادہ توانائی رکھتے ہیں اور ان کا مدار زمین کے مدار سے بڑا ہوتا ہے۔ زمین سے سورج کا فاصلہ پندرہ کروڑ کلومیٹر ہے۔ ہماری کہکشاں میں جو ستارے دکھائی دیتے ہیں وہ سورج کی مانند روشن ہیں۔ وہ ہم سے اتنی دور ہیں کہ ان کے فاصلے میلوں کے بجائے نوری سال (لاٹ آئی) میں ناپے جاتے ہیں۔ خلا میں روشنی کی رفتار فی سکونڈ ۲.۹۷۰۶۰۰ × ۱۰<sup>۱۰</sup> کلومیٹر ہے، اور ایک سال میں ۲۶۵ × ۲۴ × ۶۰ × ۶۰ سکونڈ ہوتے ہیں۔ اس طرح ایک سال میں روشنی کی رفتار ۲.۹۷۰۶۰۰ × ۳۶۵ × ۲۴ × ۶۰ × ۶۰





دھول کے بہت بڑے تودے خلا میں بکھرتے گئے۔ پھر ان کے سکڑنے سے مرکزے (نیوکلیس) قائم ہوئے جو گھومنے لگے۔ خلا اپنے آپ میں کروی طور پر مڑتی ہے۔ دقیق ریاضی ضابطوں کے ذریعے یہ ثابت کیا جاسکتا ہے کہ ہم اس سکڑنے والی کائنات سے باہر نہیں نکل سکتے۔

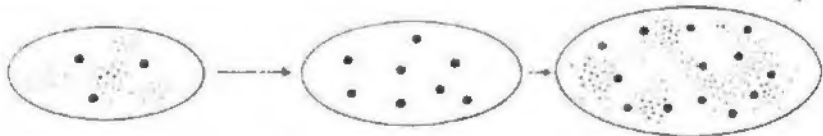
کاظہور شدید دھماکے سے ہوا — متوازن حالت کے نظریے کے مطابق کائنات میں نئے جوہر لگاتار پیدا ہو رہے ہیں۔ ان کی باہمی حرکت سے جو گرد بنتی ہے وہ سکڑ کر کہکشاؤں کا روپ دھار لیتی ہے۔



بگ بینگ نظریے کے مطابق کائنات پھیل رہی ہے۔

کائنات کی ابتدا کا سوال ہی نہیں اٹھتا۔ یہی کائنات کروڑوں سال پہلے تھی اور کروڑوں برس بعد بھی رہے گی۔ لہذا جوہروں نے لگاتار کہکشاؤں کو جنم دیا۔ مگر کلاں دھماکے کے نظریے کے مطابق کروڑوں برسوں بعد ستارے اپنی روشنی، حرارت اور شعاع

کائنات کی ابتدا اور اس کی انتہا سے متعلق دو اہم نظریے قابل قبول ہیں۔ ۱، کلاں دھماکے کا نظریہ (BIG BANG THEORY) (۲، متوازن حالت کا نظریہ) — (STEADY STATE THEORY) پہلے نظریے کے مطابق کائنات کی ابتدا مضبوط، گھٹے



متوازن حالت نظریے کے مطابق نئے جوہر لگاتار بن رہے ہیں۔

کی قوت کھودیتے ہیں اور سرد اجسام میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اور اس طرح کائنات کی موت واقع ہو سکتی ہے۔

ہوتے اعلیٰ ترین جوہر کے دھماکے سے ہوتی اور کائنات کی تمام اشیاء ظہور پذیر ہوتیں کوئی بھی قسم کا مادہ اپنے آپ سے وجود میں نہیں آیا تمام عناصر



# ہندوستانی سائنس میں پہلے پہل

یوسف سعید - نئی دہلی

## اعشاریہ کا استعمال

الہ آباد سے طے گیت ادور کے آثار قدیمہ سے پتہ چلتا ہے کہ ہندوستان میں پانچویں صدی عیسوی کے شروع میں اعشاریہ (DECIMAL) کا نظام ریاضی میں جاری تھا۔

## پہلی چاول کی کھیتی

تقریباً... قبل مسیح (پہلے پتھر کے دور) کے جو آثار قدیمہ الہ آباد، مرزا پور، بستی اور گورکھ پور وغیرہ کے قریب ملے ہیں، ان سے ظاہر ہے کہ ان علاقوں میں چاول کی کئی قسموں کی کھیتی ہوتی تھی۔ کپاس کی کھیتی وادی سندھ کی تہذیب میں شروع ہو چکی تھی۔

## دنیا کا پہلا سائنس دان

یورپ میں ملیش نامی جگہ کے ایک شخص تھیلز کو دنیا کا سب سے پہلا کلیاب سائنس دان سمجھا جاتا ہے جو سنہ ۵۵۰ قبل مسیح میں ہوا۔ مگر اس سے تقریباً ۲۰۰ سال پہلے ہندوستان کے ایک شخص اڈا ایکارونی نے طریقہ سائنس کا استعمال کر کے قدرتی نظام کے کئی قوانین بنائے۔ اس کا ذکر ہندوؤں کی مقدس کتاب اپنیشدھ میں آتا ہے اور یہ بھی کہ اس نے لکھیلا کا دورہ کیا جو اس وقت ہند کا ایک مشہور علمی مرکز تھا۔

## لوہے کا استعمال

لوہے کے سب سے پہلے استعمال کے آثار مشرقی پنجاب، مغربی

## سب سے پہلی ایٹم کی تیوری

اُن سائنس کی پیدائش سے تقریباً ۲ ہزار سال پہلے چھٹی صدی قبل مسیح کے ایک ہندوستانی فلسفی کٹر (कनू) نے بتایا کہ تمام مادی چیزوں کی بناوٹ بہت چھوٹے چھوٹے ذرات (جنہیں اس نے پرمانو परमाणु کا نام دیا) کے آپس میں ملنے سے ہوتی ہے۔ کٹر نے یہ بھی بتایا کہ پرمانو دراصل اپنے سے بھی اوپر بڑے ذرات دیوانکا (दिवानका) کی اکائی ہیں، جنہیں آج ہم مائیکول کے نام سے جانتے ہیں۔

## صفر کا سب سے پہلا استعمال

سنہ ۶۰۰ عیسوی کے قریب، برہم گیت پہلا ریاضی دان جس نے صفر (शून्य) کو ایک ہندسہ قرار دیا اور ریاضی میں اس کا استعمال دکھایا۔ اس کی لکھی ہوئی کتاب ”برہما اسپتار بھانت“ نے ریاضی کے اصولوں کو دنیا بھر میں پھیلا دیا کیونکہ آٹھویں صدی عیسوی میں اس کا ترجمہ عربی میں ہوا اور عرب دنیا کے ذریعے یہ یورپ تک پہنچا۔ اس کے علاوہ تقریباً ۱۱۰۰ عیسوی میں بھاسکر اچاریہ نے ریاضی میں صفر اور لامحدودیت (INFINITY) کا تعلق دریافت کیا۔ اس نے کہا کہ کوئی بھی ہندسہ جو صفر سے تقسیم کیا جاسکتا ہے، لامحدود ہے۔



## کائنات کا وجود

کچل جوشاید ۷ ویں یا ۸ ویں صدی قبل مسیح میں ہوا پہلا شخص تھا جس نے کائنات کی تخلیق کے بارے میں اپنا فلسفہ پیش کیا جسے سکھیا فلسفہ کہتے ہیں۔ اس کے مطابق کائنات ایک ایسی نامعلوم شے سے وجود میں آئی ہے جس کی ذر کوئی شکل تھی اور جولا محدود تھی اور جس کو اس نے پرکرتی کا نام دیا۔

## پہلی طبی کاغذیں

۷ ویں صدی قبل مسیح میں مشہور وید بھار دواج جنھوں نے نظام آئوروید کی بنیاد رکھی تھی۔ دنیا کی پہلی طبی مجلس کی صدارت کی جو ہمالیہ میں کسی مقام پر واقع ہوئی اور جس میں مختلف امراض کے علاج کے لیے پتر پودوں اور جڑی بوٹیوں کے استعمال کے بارے میں کئی مشہور رشی مینوں نے گفتگو کی۔

## پہلی مشاہدہ گاہیں (OBSERVATORIES)

یورپ میں کوپرنیکس کی پیدائش کے تقریباً سو برس بعد ایک ہندوستانی راجہ سوائی جے سنگھ (دوم) کو فلکیات میں شوق پیدا ہوا۔ اور اس نے تقریباً ۷۰۰ عیسوی میں پتھر اور مختلف دھاتوں کے عظیم الشان آلے بنائے جن سے آسمان میں موجود اشیاء اور ان کے رازوں کا مطالعہ بغیر کسی دور بین کے کیا جاسکتا تھا۔ یہ آلے شمالی ہند کے پانچ مختلف شہروں میں مشاہدہ گاہوں کی شکل میں نصب کرانے گئے جن کو جنتر منتر کہا جاتا ہے (جنتر یعنی آلہ منتر یعنی فارمولہ) اُجین، متھرا اور وارانسی کے جنتر منتر اب تقریباً کھنڈروں کی شکل میں ہیں جبکہ دہلی اور جے پور میں یہ مشاہدہ گاہیں اب بھی صحیح سلامت ہیں اور استعمال میں لائی جاسکتی ہیں۔

## سب سے پہلا ڈاکٹری دورہ

انجیتا ہندوستان کا پہلا طبیب تھا جس نے ۱۹۰۹ء میں خلیفہ ہارون رشید کے بلاوے پر عراق کا دورہ کیا اور خلیفہ کی کسی بیماری کا علاج کیا۔ یہ انکوہا خیر ملکی سفر کسی ڈاکٹر یا طبیب کے ذریعے پہلا دورہ سمجھا جاتا ہے۔

آپریشن اور راجستھان میں ملتے ہیں جو تقریباً ۱۰۰۰ قبل مسیح ہو سکتا ہے۔ ویدوں کے مطابق لوہے کو اس وقت سیاما یا کرشنا آریاس کہتے تھے۔ ایک خیال یہ بھی ہے کہ چونکہ لوہے اور دوسری معدنیات کے زیادہ تر قدرتی خزانے بہار کے چھوٹا ناگپور علاقے میں پائے جاتے ہیں، لہذا ممکن ہے کہ وادی سندھ میں خام لوہا بہار سے پہنچایا گیا ہو۔

## TRIGONOMETRY کی ابتداء

دوسری صدی قبل مسیح میں اپس تمبا (अपस्तम्با) نے دیوتاؤں کے لیے قربان گاہیں بنانے کے واسطے جوڑی کے تفصیلی قوانین بنائے اور یہ طرح کے زاویے، مثلث اور اضلاع وغیرہ کا استعمال کیا۔ اسی طرح آریہ بھٹ (جو ۶۲۷-۶۰۳ میں پیدا ہوا تھا) نے بھی ایک مثلث کو صحیح طرح سے ناپنے کے لیے قوانین بنائے جو آگے چل کر ٹریگونومیٹری (TRIGONOMETRY) کی بنیاد بنے۔ اس کے علاوہ اس نے یہ تصدیق بھی دی کہ زمین گول ہے اور اپنے مدار پر گھومنے کے علاوہ سورج کے چاروں طرف بھی گھومتی ہے جس سے رات اور دن وجود میں آتے ہیں۔

## پہلا ماہر فلکیات

تقریباً ۹۰۰ قبل مسیح میں شیر میں سری نگر کے قریب رہنے والے لگدھا (लग्दहा) پہلے ماہر فلکیات تھے۔ انھوں نے فلکیات سے متعلق ایک کتاب ویدانگ جیوتش لکھی۔

## پہلا پلاسٹک سرجن

سشرتا (सुश्रुता) کو پلاسٹک سرجری کا باپ

سمجھا جاتا ہے جس نے چوتھی صدی قبل مسیح میں پہلی مصنوعی ناک بنائی تھی۔ اس کے علاوہ اس نے آنکھوں کی بیماری کتیا (CATARACT) کے لیے سرجری سے علاج شروع کیا۔



# دورانِ حمل بلڈ پریشر

ڈاکٹر (من) صفینہ قریشی

۲۷ حاملہ عورتوں میں بلڈ پریشر پہلے ہی سے زیادہ ہوتا ہے یا یہ کہ وہ ہائپرٹینشن کی مریضہ ہوتی ہیں۔ اگر حمل کے شروع میں بلڈ پریشر ۱۳۰/۹۰ ہو تو محتاط رہنا چاہئے۔ کیونکہ ایسی مریضہ کا

بلڈ پریشر کا زیادہ ہونا یا ہائپرٹینشن سے تو آج کل آپ بھی واقف ہیں۔ اس کے اثرات دل اور گردوں کی کارکردگی پر بھی پڑتے ہیں اور ان کو ناقابل تلافی نقصان پہنچاتے ہیں۔ اگر ہائپرٹینشن اور حمل ساتھ ساتھ ہوں تو نتائج اور بھی خطرناک ہو سکتے ہیں۔ یہ دو طرح سے ہو سکتا ہے ایک تو یہ ہائپرٹینشن کی مریضہ حاملہ ہو جائے یا پھر ایسی عورت جس کا بلڈ پریشر پہلے ہمیشہ نارمل رہا ہے اس کو حمل کے دوران ہائپرٹینشن ہو جائے۔ دوسری صورت میں بلڈ پریشر کے بڑھنے کو ہائپرٹینشن بوجہ حمل یا پی۔ آئی۔ ایچ (P.I.H) —

PREGNANCY INDUCED HYPERTENSION

کے نام سے جانا جاتا ہے۔

## احتیاطی تدابیر

- ۱۔ بلڈ پریشر چیک کرواتے رہنا۔
- ۲۔ وزن کے بڑھنے پر نظر رکھنا۔
- ۳۔ حمل کی مقدار جاننے کے لیے پیشاب ٹیسٹ کروانا۔
- ۴۔ بچے کی حرکت کم ہونے پر فوراً ڈاکٹر سے رجوع کرنا۔
- ۵۔ پیٹ میں درد یا بلیڈنگ ہونے پر فوراً چیک آپ کروانا۔
- ۶۔ اگر بلڈ پریشر زیادہ ہو یا بیروں پر زخم ہو تو نمک کم کھنا۔

## خطرے کی علامات

بلڈ پریشر مزید بڑھنے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ اگر مریضہ پہلے سے بلڈ پریشر کے لیے کوئی دوا لے رہی ہے تو یہ دیکھنا ضروری ہے کہ وہ دوا بچے کے لیے نقصان دہ نہ ہو۔ پہلے چیک آپ کے وقت ہی سے ایسے مریضوں کا پیشاب خون (ہیماٹو سائڈ) اور اگر ضرورت ہو تو ای۔ سی۔ سی (E.C.G) بھی کروالینا چاہئے تاکہ گردوں اور دل کی کارکردگی کا اندازہ ہو سکے۔ ایسے مریضوں کا شروع میں ۱۵ روزہ اور آخر کے تین ماہ میں ہر مہینے چیک آپ ہونا بہت ضروری ہے تاکہ ماں اور بچے کی صحت کا صحیح طور پر اندازہ ہو سکے اور

- ۱۔ سر میں درد ہونا یا جکڑ آنا۔
- ۲۔ بیروں پر زخم آنا۔
- ۳۔ بلڈ پریشر زیادہ ہونا۔
- ۴۔ وزن تیزی سے بڑھنا۔
- ۵۔ دھندلا دکھائی دینا۔
- ۶۔ پیشاب کی مقدار کم ہونا
- ۷۔ بچے کی حرکت کم ہونا یا بند ہو جانا۔



آنے والے ممکنہ خطرات کے لیے تیار رہا جائے۔

ایسی عورتیں جن کا بلڈ پریشر پہلے ہمیشہ نارمل رہا ہے، ان کا بھی حمل کے دوران بلڈ پریشر بڑھ سکتا ہے دیکھا گیا ہے کہ ۱۰ فی صد حاملہ عورتوں میں پی۔ آئی۔ ایچ ہو جاتا ہے۔ یہ ماں اور بچے دونوں ہی کے لیے خطرناک ہوتا ہے حمل اور ولیوری کے دوران ہونے والی اموات میں سے ۳۰ فی صد پی۔ آئی۔ ایچ کی وجہ سے ہی ہوتی ہیں۔

یہ شکایت عموماً حمل کے بیس ہفتے کے بعد شروع ہوتی ہے۔ بلڈ پریشر کا بڑھنا، سر درد اور جکڑ آنا، پیروں پر دم انا ایک ہفتے میں ایک کلو گرام سے زیادہ وزن بڑھنا، پی۔ آئی۔ ایچ کی علامات ہیں۔ اس دوران مریضہ کے پیشاب میں چرل آنے لگتی ہے۔ بلڈ پریشر بڑھنے سے بچے کی بڑھوار پر اثر پڑتا ہے اور اکثر ایسی مریضوں کے بچے کم وزن کے پیدا ہوتے ہیں۔ بچے کی فعل (PLACENTA) کو خون کی سپلائی کم ہونے کی وجہ سے فعل متاثر ہونے لگتی ہے ایسے میں اکثر اوقات سے پہلے فعل الگ ہونے سے خون جاری ہو جاتا ہے یعنی بلیڈنگ بھی ہو سکتی ہے۔

پی۔ آئی۔ ایچ کے پانچ فی صد مریضوں میں پگڑ ماں کے پیٹ میں ہی ختم ہو جاتا ہے۔ بہت بار بچہ وقت سے پہلے پیدا ہو جاتا ہے اور قبل از وقت ہونے کی وجہ سے اس کا پچنا مشکل ہو جاتا ہے۔

بلڈ پریشر بڑھنے کا اثر مریضہ کی آنکھوں پر بھی پڑتا ہے۔ آنکھوں کے آگے جھمک یا دھندلاہٹ اور کبھی کبھی وقتی طور پر بینائی ختم بھی ہو سکتی ہے۔ اگر بلڈ پریشر وقت پر کنٹرول نہیں کیا جاتا تو مریضہ کو دور سے بھی پڑ سکتے ہیں۔ یہ مرن کی بہت ہی خطرناک سیٹیج

ہوتی ہے۔ اس میں بلڈ پریشر کے اثرات جسم کے سارے دوسرے نظاموں تک پہنچ جاتے ہیں۔ گردے اور جگر کام کرنا بند کرنے لگتے ہیں۔ دل اور دماغ کے اوپر زیادہ دباؤ سے یہ دونوں اعضاء بھی بیکار ہونے لگتے ہیں۔ خون میں پلیٹیٹس ڈرات کم ہونے کی وجہ سے بلیڈنگ کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ اگر بروقت طبی امداد نہ ملے تو ایسے مریض کا پچنا بہت مشکل ہوتا ہے۔

●●

## تحفظ ماحول

جنگل ہمارے دوست ہیں ان کو بچائیے  
گر ہو گئے برباد سزا آپ پائیے

کتنے بڑے درخت ہیں بہتا ہوا دریا ہے  
یہ سب ہیں بڑے کام کے یہ جان جائیے

جنگل کے جانور بھی تو ہیں قابلِ رحم  
جنگل ہی ان کے گھر ہیں نہ ان کو بھگائیے

آئی ہے باڑھ فاقہ کشی ہوتی گھروں میں ہے  
اس وقت کا منظر تو نگاہوں میں لائیے

گل کتنے کارخانے چلیں ملک ملک میں  
زمین کی گیمیں چھوڑیے نقصاں اٹھائیے

ہوں کوششیں جینے کی، ہو صاف ہوا پانی  
جو جتنا جاتا ہے عمل میں بھی لائیے

ہوں کارخانے قائم شہروں سے دور بہت دور  
جینے کے لیے ہوا صاف ہمیں روز چاہیے

سید مظفر الاسلام صاحب  
سیہور - جبل پور



سائنسی  
کہانی

# مشینوں کی بغاوت

اظہارِ احساسِ تخی دہلی

محسوس کر رہا ہوں :

”کس کا ذکر کر رہے ہو۔“ بہرام نے پھر چارٹ پر نظر نہایت ہونے کہا۔ ”شا۔ ری“ کا جو آٹھ سو سال کی نوجوان بوڑھی تھی۔  
”نہیں۔ اپنی پوسی کا۔ وہ ایمان جی جو میں نے اپنی دنیا میں ہال رکھی تھی۔“

بہرام کے چہرے پر درد کی لہریں تڑپ گئیں۔ اس نے کہا۔  
”اپنی دنیا کا ذکر نہ کیا کرو۔ اب اس دنیا سے ہمارا کوئی واسطہ نہیں۔ سچ بچھو تو ہم اب بھوت ہیں۔ یا روحیں۔ یہ ہم سہ ماہی ستاروں میں۔ ہمارے اصل ابھی تک اس دنیا میں موجود ہیں۔ وہ اپنے فرائض پورا کرتے رہتے ہیں اور ہم فطرت کی ان بھول بھلیوں، قضا و قدر کے ان ظلم میں اپنا فرض ادا کر رہے ہیں۔“

توفیق نے پھر بھونکا راری۔ ناک کے نیچے پھیلانے اور اپنے بھاری بھر کم جسم کو مشکل جنبش دیتے ہوئے بولا۔  
”میں اس طویل زندگی سے تنگ آچکا ہوں اتنی بڑی زندگی کے لیے ایک ہزار سو پانچ سو سال بھی ناکافی ہیں۔ کاش میں اسی دنیا میں مرتد ایک بوری کے ساتھ رہتا۔“  
”بھرا اسی دنیا کا ذکر۔ میں کہتا ہوں کیا یاد کرنے کے لیے تمہاری ساری محبوبائیں مگر ہیں۔“

”مجھے کیا خبر۔ غلطی میری نہیں آپ کی ہے۔“

”کیوں؟“

”کاش ہم اپنے ساتھ دو تین لڑکیاں لے آتے۔ پھر ہمیں پرواہ

خوار۔ ایک عظیم تاریکی۔ ایک لامتناہی تاریکی۔ ایک پڑھول تاریکی۔

ستارے۔ کائنات۔ انسان۔ زندگی۔ یہ سب کچھ کیا ہے۔ کیوں ہے۔ اور کیسے ہے۔ اکیس نے آج تک ان سوالات کا جواب پالیس ہے اور نہ کہیں پاسکے گا۔

بہرام اور توفیق اسی عظیم خلاء میں دو گمشدہ مسافروں کی طرح بھٹک رہے تھے۔ ان کا خلائی جہاز جو مشقی خلاء میں روشنی کی رفتار سے کئی گنا تیز سفر کر سکتا ہے چھوٹے چھوٹے ستاروں کے درمیان بیگنا اور خاموشی کو چیرتا ہوا کسی نامعلوم منزل کی طرف جارہا تھا۔

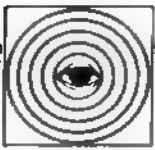
دو ماہ کے قریب ان کو سفر کرتے ہوئے گزر گئے تھے اور ابھی تک کوئی سورج ایسا نظر نہیں آیا تھا جس کے گرد کچھ سائنس لینے کے قابل سیارے گھوم رہے ہوں۔

توفیق کنڑوں روم کی آرام کرسی پر پلو تھی مارے شفاف ویو پورٹ کے باہر دیوالوں کی طرح گھومنے جا رہا تھا۔ بہرام ہکشلن کے اس حصے کے ستاروں کا چارٹ دیکھ رہا تھا۔

ایک ایک توفیق نے ایک پھنکار ماری۔ بہرام نے چونک کر اس کی جانب دیکھا اور حیرت سے پوچھا۔

”غیریت۔“

”نہیں۔“ توفیق نے گھٹے ہوئے لہجے میں کہا۔ ”مجھے وہ پھر یاد آ رہی ہے۔ پھر میرے تھوڑے اس کی تیز چمکیلے ہکشلن دھک رہی ہیں۔ پھر اس کے دیشی بالوں کا لمس میں اپنی انگلیوں میں



نہیں تھی کوئی سیدھ ملے یا نہ ملے جہاز میں ہم دو سو سال تک زندہ رہ سکتے تھے اس عرصہ میں ہمارے پوتے پڑپوتے عالم وجود میں آجاتے۔ اور ہماری گھر کی فوج تیار ہو جاتی ۱۔

بہرام کوئی جواب دنیا ہی چاہتا تھا کہ کیا ایک جہاز کے کسی حصے سے ایک سارن کی آواز سنانی دی۔ بہرام اور توفیق دونوں چونک پڑے۔ سب سے پہلے ان کی نظر کنٹرول بورڈ پر پڑ گئی۔ وہ حیران رہ گئے بورڈ کے تمام بلب جلدی جلدی جلنے پھینے لگے تھے کئی ڈاکس خطرے کے سرخ نشان پار کر گئے تھے خطرے کے سارن کی آواز لمحہ بہ لمحہ تیز ہوتی جا رہی تھی۔

”یہ کیا ہو رہا ہے۔“ توفیق نے گھبرا کر کہا۔

”جلدی۔ ۱۔“ بہرام نے کرسی سے اچھلنے ہوئے کہا۔ ”جلدی غلامی سوٹ پہنو۔ جہاز کوئی دم میں پھٹنے والا ہے۔“

”کیا ہوا۔“

”سیاہ سورج۔ آگے کوئی سیاہ سورج ہے جس کی کشش جہاز کو اپنی طرف کھینچ رہا ہے۔ جلدی کرو ہم لائف بوٹ میں بیٹھ کر غلامی کو کوڈ پڑیں گے۔ جہاز کا پچھتا اب ناممکن ہے! ذرا سی دیر میں توفیق سب کچھ سمجھ گیا۔ دونوں نے غلامی سوٹ پہنے اور تیزی سے لائف بوٹ کی جانب دوڑے جو جہاز کے ایک پہلو میں چپکی ہوئی تھی۔

”لائف بوٹ ایک چھوٹا سا راکٹ تھا جس میں دو تین آدمی اپنی جان بچا سکتے تھے۔ دونوں خاموشی سے دوڑتے ہوئے آئے۔ اتنا وقت بھی نہیں تھا کہ وہ کچھ مزید سامان ساتھ لے سکتے۔ بہرام نے لائف بوٹ کا اٹیچی انجن چلایا۔ اور جہاز کا پورٹ کھول دیا۔ لائف بوٹ میں پہلے ہکا ہکا سا انشراح رہا۔ پھر یکایک وہ بارودی ہوائی کی طرح غلامی گھسی چلی گئی۔

لیکن ابھی وہ جہاز سے زیادہ فاصلہ پر نہ گئے تھے کہ یکایک ایک خوفناک دھماکا ہوا اور غلامی جہاز پرزے پرزے ہو کر مارے غلامی بکھر گیا۔

بہرام اور توفیق نے دھماکا کا جھٹکا محسوس کیا۔ ساتھ ہی ان کو

محسوس ہوا کہ جہاز کا کوئی بڑا حصہ ان کی لائف بوٹ سے ٹکرایا۔ اس دوسرے جھٹکے کے ساتھ ہی ان دونوں کے دماغ تاریک علاقہ میں ڈوبتے چلے گئے۔ ان کو یہ احساس کرنے کا موقع ہی نہ ملا کہ لائف بوٹ میں سوراخ ہو جانے سے اچانک ساری آکسیجن نکل گئی تھی اور چونکہ وہ دونوں خلائی سوٹوں کے شفاف نقاب ہٹا چکے تھے اس لیے غلامی کی مسجد کر دینے والی سردی نے ان کو ایک ثانیہ میں ابدی نیند سلا دیا۔

غلام۔ ایک عظیم تاریکی۔ ایک سیبت ناک سٹار۔ کہیں کوئی ستارہ نہیں تھا کہیں کوئی چمک نہیں تھی۔ البتہ کوئی چیز متحرک سی تھی۔ لیکن کیا۔ شاید زندگی۔ یہ زندگی کی پسلی رقی تھی!۔

کمرہ صاف شفاف اور سفید تھا۔ کمرے کے وسط میں روشنی کی مشعل ایک دھار تھی۔ جو بلب سے سیدھا ایک سینے پر پڑ رہی تھی۔ عین دل کے مقام پر۔ جس جگہ روشنی پڑ رہی تھی اس جگہ سے برت پھیل کر پانی کے قطرے پسینے کی طرح پھٹنے لگے تھے۔

وہ ایک نوجوان انسانی جسم تھا۔ سینے کے علاوہ باقی تمام جسم برہوت کی ایک بہت ہلکی سی تہ جی ہوئی تھی۔ کمرے میں حرارت بہت آہستہ آہستہ بڑھ رہی تھی۔ اس قدر آہستہ کہ حرارت کی موجودگی کا احساس تک نہیں ہو سکتا تھا۔ دو ٹھنسل نیلے لبادوں میں طیوس جسم کو دیکھ رہے تھے۔ لاش یا جسم کی یہ حالت دو دن سے تھی اور نیلے لبادوں والے ڈاکٹر جانتے تھے کہ ابھی جسم میں پوری طرح حرارت داخل ہونے میں کئی دن صرف ہوں گے۔

حرارت زندگی۔ زندگی حرارت کا دوسرا نام ہے۔ انسانی جھپک مٹین ہے۔ اس مٹین کے پرزوں کو زندہ رکھنے کے لیے حرارت لازمی ہے۔

تین دن بعد جسم کے تمام عضلات بر سے برت پھیل چکی تھی اور سینہ پر جہاں تیز روشنی پڑ رہی تھی دل کی حرارت کا احساس ہونے لگا تھا۔ ایک ڈاکٹر بروقت جسم کو دیکھ بھال پر مامور تھا۔ (باقی صفحہ ۱۳ پر)



میراث

# پروفیسر بریل ساہنی

ڈاکٹر عبید الرحمن - نئی دہلی

## نباتیات پر تحقیقی کام

بریل ساہنی ۱۹۱۱ء میں پنجاب یونیورسٹی سے بی۔ ایس۔ سی کرنے کے بعد انگلستان روانہ ہو گئے۔ جہاں انھوں نے کیمبرج یونیورسٹی سے ۱۹۱۶ء میں گریجویٹ کی ڈگری حاصل کی۔ وہاں پروفیسر اے۔ سی سیوارڈ کے زیر نگرانی بریل ساہنی نے اپنی تحقیقی کام شروع کیا اور اس طرح ۱۹۱۹ء میں فاسل (FOSSIL) پودوں پر تحقیق کے لیے لندن یونیورسٹی نے انھیں ڈاکٹر آف سائنس کی ڈگری تفویض کی۔ اس کے بعد وہ ہندوستان لوٹ آئے اور بنارس یونیورسٹی میں نباتیات کے پروفیسر مقرر کیے گئے۔ وہاں انھوں نے ایک سال تدریس کا کام انجام دیا اور پھر ۱۹۲۰ء سے ۱۹۳۱ء تک پنجاب یونیورسٹی دلاہور میں سائنس کے معلم رہے۔ ۱۹۳۱ء کے اواخر میں وہ لکھنؤ یونیورسٹی میں نباتیات کے پروفیسر بنائے گئے۔ جس عہدہ پر وہ اپنی زندگی کے آخری ایام تک فائز رہے اور تعلیمی و تحقیقی خدمات انجام دیتے رہے۔ لکھنؤ یونیورسٹی میں ساہنی نہ صرف نباتیات سے منسلک رہے بلکہ ارضیات سے بھی تعلق رہا اور دونوں ہی شعبوں کے صدر کی حیثیت سے کام کرتے رہے۔ یہ ارضیات کا شعبہ خود انھوں نے ہی ۱۹۳۳ء میں قائم کیا تھا۔

پروفیسر بریل ساہنی نے نباتیات کے میدان میں جن پودوں پر کام کیا ان میں نفرولیپس (NEPHROLEPIS) میسوپٹیرس (MESOPTERUS) ایکوپائل (SAKIPAIL) سائیلولٹم (PSILOLUTUM) وغیرہ قابل ذکر ہیں۔ انھوں نے

پروفیسر بریل ساہنی ۶ نومبر ۱۸۹۱ء کو مغربی پنجاب کے شاہ پور ضلع کے شہر بھیرہ میں پیدا ہوئے تھے۔ جو اب پاکستان کا ایک حصہ ہے۔ ان کے والد پروفیسر رچی رام ساہنی ایک عالم کی حیثیت سے مشہور تھے اور ساتھ ہی سماجی فلاح کے کام میں پیش پیش رہا کرتے تھے۔ پروفیسر بریل ساہنی اگرچہ بنیادی طور پر نباتیات (BOTANY) کے پروفیسر تھے جنھوں نے قدیم نباتیات کے میدان میں کارنامے نمایاں انجام دیے تھے مگر وہ صرف ایک سائنسدان کی حیثیت ہی سے مشہور نہیں تھے بلکہ ان کی شخصیت میں گونا گوں اوصاف موجود تھے۔ جب ہم ان کی حیات کا جائزہ لیتے ہیں تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک سچے محبت و وطن اور مذہبی انسان بھی تھے۔ ان کی ایک ذاتی خوبی یہ بھی تھی کہ اپنے اوپر کبھی تنقید کو بے حد خوشدلی اور کشادہ دلی سے مان لیتے تھے۔ اس کے لیے انھوں نے کبھی بھی اپنی شان برقرار رکھنے کی بے جا کوشش نہیں کی۔ پروفیسر ساہنی فزکس لطیفہ کے بھی دلدادہ تھے اور ساتھ ہی موسیقی سے بھی گہری دلچسپی رکھتے تھے اور اسی لیے وہ وائلن اور ستار بخوبی بجاتے تھے۔ فرصت کے لمحات میں شطرنج کھیلنا انھیں بے حد پسند تھا۔ اپنے کالج کے زمانہ میں ہاکی اور ٹینس کے بہترین کھلاڑی بھی رہ چکے تھے۔ کیمبرج میں اپنے قیام کے دوران انھوں نے ٹینس کے میچوں میں ہندوستانی ٹیم کی قیادت بھی کی تھی اور آکسفورڈ کے خلاف اپنے کھیل کا عمدہ مظاہرہ کیا تھا۔ ان دلچسپیوں کے علاوہ ان کی ایک دلچسپی تھی آثار قدیمہ کے سیکے جن پر انھوں نے کافی تحقیقی کام بھی کیے تھے۔





کے سکے ڈھالنے کا سانچہ دوسرے ملکوں سے بہتر اور تکنیکی اعتبار سے اعلیٰ تھا۔ انھوں نے سکوں سے متعلق اپنی تحقیقات کو ایک مقالہ بعنوان قدیم ہندوستان میں سکے ڈھالنے کی تکنیک شائع کیا تھا۔

## آخری ایام

پلیو بائی (دکازی نباتیات) کے موضوع پر تحقیق کے کام میں باہمی رشتہ پیدا کرنے کے غرض سے ۱۹۳۹ء میں قدیم نباتیات کے بڑے سائنسدانوں پر مشتمل ایک کمیٹی کی تشکیل ہوئی، جس کے تحت ایک سوسائٹی قائم کی گئی جس کا مقصد پروفیسر ساہنی کو بنایا گیا۔ یہ ۱۹۳۶ء کی بات ہے۔ اس سوسائٹی کے تحت ایک عجائب گھر، ایک دارالمطالعہ اور رصد گاہ کا قیام عمل میں آنا تھا۔ یہی وہ کام تھے جو آخری ایام میں پروفیسر ساہنی کی زندگی کا مقصد بن گئے تھے۔ اس خواب کو پایہ تکمیل تک پہنچانے کے لیے وہ دن رات سخت محنت کرتے رہے اور اس سلسلے میں انھوں نے اپنی اہلیہ محترمہ سادھوی ساہنی کو بھی شامل کیا۔ اس طرح پروفیسر ساہنی نے پلیو بائی کے ادارے کے قیام کو عملی جامہ پہنانا شروع تو کر دیا مگر افسوس کہ وہ اسے پہلنا چھوڑتا دیکھ سکے لہذا اس ادارے کو کھڑکڑا کر لے اور اسے منظوری دلوانے کے کام ان کی اہلیہ ہی نے انجام دیے۔

کلکتہ میں اس ادارے کا سنگ بنیاد ۳۰ مارچ ۱۹۳۹ء کو پنڈت جواہر لعل نہرو نے رکھا جو پروفیسر ساہنی کے اچھے دوست تھے اور کیمبرج میں ساتھ تعلیم حاصل کرنے کے سبب ہم عصر بھی تھے۔ اس سے پروفیسر ساہنی کو دلی خوش محسوس ہوئی اور ایک گونہ سکون بھی حاصل ہوا کیونکہ ان کا ایک خواب تعبیر سے ہلکا رہ رہا تھا۔ سنگ بنیاد رکھے جانے کے صرف ایک ہفتہ بعد ہی ۱۰ اپریل کو پروفیسر ساہنی کو دل کا دورہ پڑا اور وہ داغ مفارقت دے گئے۔ لوگوں نے اور خصوصاً ذیلیئے سائنس نے اس عظیم محقق اور سائنس دان کو بھاری دل اور بڑبڑائی آنکھوں سے الوداع کیا اور اس طرح پروفیسر ساہنی کا تقریباً ۳۰ سالوں کا تحقیقی سفر ختم ہو گیا۔

ان پودوں کی نشوونما، جغرافیائی پھیلاؤ، ارتقار اور باہمی رشتوں پر روشنی ڈالی جس سے دوسروں کو ان حقائق کو سمجھنے میں کافی مدد ملی۔ زندہ پودوں پر بھی ان کا کام قابل تعریف ہے اور اس سلسلے میں ان کا پہلا مصنف 'نیو فائٹولا جیسٹ' میں ۱۹۱۵ء میں شائع ہوا تھا جو گنگو بائی کو با (GINKGO BILOBA) کے بیجوں اور فاسل پودوں کے مطالعہ سے متعلق تھا۔ اس کے بعد ان کے متعدد مضامین شائع ہوئے اور ہوتے رہے۔ انھوں نے فرن (FERN) کا بھی مطالعہ کیا اور اس کی نئی شاخوں سے ابھرنے والے پودوں کی شکلوں کے متعلق کافی معلومات فراہم کیں۔

فاسل پودوں کی تحقیق کے دوران پروفیسر ساہنی نے کچھ نئی انواع اور دونی نسلیں دریافت کیں، جن کے نام انتھوڈینڈران اور راج مہلیا ہیں۔ راج مہلیا نام راج محل گوندوانہ کی مناسبت سے پڑا۔

پروفیسر ساہنی نے رکازی نباتیات (PALEOBOTANY) کے سائنسدانوں کو ہندوستان کے پودوں والی پٹائیوں سے متعلق نئی معلومات فراہم کیں اور ان پر تحقیق کے کام میں پہل بھی کی۔ اس کے لیے انھوں نے کافی سیاحی کی اور اس طرح معلومات کا ایک ذخیرہ تیار کیا۔

نباتیات کے میدان میں پروفیسر بریل ساہنی کے کاموں اور خدمات کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے لگایا جاسکتا ہے کہ نباتیات کا افضل ایوارڈ 'بریل ساہنی گولڈ میڈل' ان ہی کے نام سے منسوب ہے۔

## قدیم سکوں پر کام

جیسا کہ اوپر ذکر آچکا ہے کہ پروفیسر بریل ساہنی کی مختلف دلچسپیوں میں سے ایک تھی قدیم سکوں کے تئیں ان کا لگاؤ اور ان کا مطالعہ۔ لہذا اس سلسلے میں ان کی تحقیق قابل قدر ہے۔ انھوں نے قدیم ہندوستان میں رائج قدیم سکوں کو ڈھالنے کے طریقوں کا مطالعہ کیا اور ان کا موازنہ دوسرے ملکوں خصوصاً روم اور چین میں رائج طریقوں سے کیا جس سے یہ حقیقت روشن ہوئی کہ ہندوستان

# آپریشن کے آلات مسلمانوں کی ایجاد

مرزا مقصود خاں صاحبزادی  
مینڈر، پونچھ (کشمیر)

اس قسم کے کل تین سو آلات اب تک محفوظ ہیں، ۱۹۸۰ء میں ہر کے ایک مشہور ڈاکٹر ہنری امین عوض نے ان باقی آلات پر تحقیق کرنے کے بعد لکھا ہے کہ یہ سارے آلات ابتدائے اسلام خاص طور سے انوی دور حکومت میں ایجاد ہونا شروع ہو گئے تھے، یہ الگ بات ہے کہ ان میں مزید ترقی عباسی اور پھر فاطمی و مملوک دور حکومت میں ہوئی۔ بہت آلات تو مگر قدیم رحمدھانی نسطاط سے ملے ہیں۔ جن کا مطالعہ کرنے سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ تیسویں صدی ہجری میں مصر کے فراع عمرو بن العاص کے زمانے میں استعمال کیے جاتے تھے۔

ہنری امین عوض کے والد نے بھی اسلام کے ابتدائی دور میں استعمال آلات کو کافی محنت و مشقت سے حاصل کیا تھا لیکن اب ان کے صاحبزادے نے ۵۲۲ آلات کو مصری آثار قدیمہ اکیڈمی کے حوالے کیا ہے تاکہ ان پر مزید تحقیق ہو سکے۔

ڈاکٹر ہنری امین کا کہنا ہے کہ ابتدائے اسلام میں عربوں کے یہاں علاج معالجے کا کوئی باقاعدہ انتظام نہیں تھا اور نہ سند یافتہ حکیم و ڈاکٹر ہو کر تھے تھے اور آپریشن کے لیے قصد وغیرہ کھلوائی جاتی تھی جس کو رواج قبیح نہانے سے عربوں میں مروج تھا۔ پھر یونانی، فارسی اور ہندی کتابوں کے تیر تعداد میں ترجمہ ہونے کے بعد تو یہ میدان مستقل تحقیقات اور نئی نئی ایجادات کا ایک مرکز بن گیا جسے باوجود تک اندلس نے پیچھا۔ اندلس میں اموی بادشاہوں نے علوم و فنون کی قدر کی اور ممتاز ماہرین کی ہر طرح ہمت افزائی کی جس کے نتیجے میں یہاں بہت ہی

اسلام نے عربوں کی تہذیبی، تمدنی، سماجی، معاشی اور ذہنی ارتقا میں بنیادی اور تکلیدی رول ادا کیا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ اسلام نے عربوں کی مکمل طور پر کاپیٹل دی تھی اور ان کے ذہن کو اس قدر چلا بخشی تھی کہ انھوں نے علمی اور عملی میدان میں جبرست انگریز کا رہائے نمایاں انجام دیئے۔ تاریخ کے زری صفحات آج بھی ان کی مدح سرائی میں رطب اللسان ہیں۔ ان کی علمی کاوشوں اور تحقیقات کا دائرہ کا صرف قرآن وحدیث تک محدود نہیں تھا بلکہ انھوں نے منطق و فلسفہ، ریاضی، جغرافیہ اور پھر طب کے میدان میں بھی اپنے جوہر دکھائے۔ انھوں نے رومیوں اور یونانیوں کے علوم و فنون کو ایک نئی زندگی بخشی بلکہ اس میں مزید تحقیق کر کے اسے ترقی کی انتہائی بلندیوں پر پہنچا دیا۔

انھوں نے طب اور آپریشن کے میدان میں بھی زبردست ترقی کی تھی اور حقیقت یہ ہے کہ اس شعبہ میں استعمال ہونے والے اکثر آلات کی ایجاد کا سہرا عربوں ہی کے سر ہے، خاص طور سے عالم عرب کے مشہور طبیب ابو القاسم زہراوی کے سر، جنھوں نے ڈاکٹری میں استعمال ہونے والے بہت سے آلات کو ایجاد کر کے اپنے زمانے میں پوری دنیا سے خراج تحسین حاصل کیا تھا اور مروجہ طب میں ایک نیا انقلاب برپا کیا تھا۔

بد قسمتی سے ابو القاسم زہراوی کے ایجاد کردہ آلات ہم تک بہت ہی کم پہنچ سکے ہیں۔ قاہرہ کے فنی اسلامی کے آثار قدیمہ میں



شروع کیے اور پھر ابوالقاسم نے جراحات کو کمال کی حد تک پہنچایا۔ زہراوی کی مذکورہ بالا کتاب عبد رطبی میں لاطینی زبان میں ترجمہ کی گئی جو کہ صدی تک یورپ کے ڈاکٹروں کی مرکزی کتاب رہی۔

اس دور کے آلات میں یہ بات ضرور نظر آتی ہے کہ آپریشن میں استعمال ہونے والے آلات کی کوئی مخصوص ڈیزائننگ نہیں تھی، بلکہ ہر ڈاکٹر اپنی مرضی کے مطابق اس کا ڈیزائن بنا تا تھا۔ اسی طرح حکمت وغیرہ کے لیے الگ سے باقاعدہ ڈگریاں نہیں تھیں بلکہ منطق اور فلسفہ کے ساتھ لوگ اس کی بھی تعلیم حاصل کرتے تھے اور جب کوئی آدمی طبی میدان میں خاص شہرت حاصل کر لیتا تھا تو وہ باقاعدہ طور سے اس کی مشق شروع کر دیتا تھا۔ اس کے لیے اسے نہ تو کسی ڈگری کی ضرورت ہوتی تھی اور نہ کسی سند کی۔ چنانچہ طبی دنیا کے بابا آدم حکیم ابن ابوسینا وغیرہ بھی منطق و فلسفہ وغیرہ کے دروازے سے ہی طبی میدان میں داخل ہوئے اور پھر اس میں خصوصیت کے ساتھ نام پیدا کیا۔

آپ یہ جان کر حیران ہوں گے کہ یہ عرب جراح مٹی کرنے کے بعد آپریشن کیا کرتے تھے۔ اس وقت متاثرہ حصوں پر برف رکھ کر انھیں ٹھنک کر دیا جاتا تھا، تاکہ مریض کو تکلیف کا احساس نہ ہو سکے۔ اسی طرح ٹوٹی ہوئی ہڈی پر سخت پٹی باندھ کر اسے جوڑنے کا مروجہ طریقہ بھی عرب ڈاکٹروں نے ایجاد کیا تھا۔ اسی طرح آج بھی اکھڑے ٹھٹھے کدھے کو جوڑنے کا طریقہ بھی وہی ہے جو عرب ڈاکٹروں نے اپنایا تھا۔ اس کے علاوہ عباسی دور میں مکتبہ عجیبہ کی کثافت نے رحم کے باہر دردی شکایت کی تو کیا ہی ڈاکٹر نے کافی جدوجہد کے بعد یہ انکشاف کیا کہ رحم سے باہر حمل ہے اور اس نے آپریشن کے ذریعہ حمل کے اجزاء کو باہر نکال کر اپنی اس رائے کو باقاعدہ ثابت بھی کر دیا۔

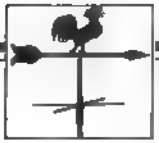
مذکورہ بالا حقائق سے یہ بات پوری طرح واضح ہوتی ہے کہ اگرچہ آپریشن اور جراحی کے مروجہ آلات کی اصل دریافت اہل انڈیا کی ایک کامیاب اسلامیات کے سرچے جو کہ کسی حد تک ترقی اور ترمیم تو ضرور ہوئی ہے لیکن اصل بنیاد وہی ہے جسے ان مسلم ڈاکٹروں نے مسلسل تجربات کی روشنی میں ایجاد کیا تھا۔

بالکل ہستیاں پیدا ہوئیں، جن میں ایک بہت ہی بالکمال اور ممتاز شخصیت ابوالقاسم عباسی زہراوی تھی، جنھوں نے طب کی سب سے بڑی انسائیکلو پیڈیا "التصریف من عجز عن التالیف" تصنیف کی۔ اس کتاب میں ابوالقاسم زہراوی نے سر جری میں استعمال کیے جانے والے تمام آلات کی ایک ایک کر کے مکمل تفصیل بیان کرنے کے بعد ہڈیوں، جوڑوں، عورتوں اور زچگی کے امراض، دیگر امراض اور آنکھوں کے عیال امراض اور ان کے علاج کے بارے میں سیر حاصل بحث کی۔ انھوں نے زچگی کے دوران پیچیدہ کیسوں میں استعمال کیے جانے والے ایک آلہ جفت کا بھی تذکرہ کیا ہے۔ اس کے علاوہ دائروں کے علاج نیز انھیں مضبوط بنانے اور زاید ہڈیوں کو دور کرنے کے لیے مختلف قسم کے اوزاروں کا بھی نام گنایا ہے۔ اس کے علاوہ انھوں نے مختلف قسم کی چیلوں، قینچیوں اور بال پن کے برابر ایک آلہ بھی بنایا تھا جسے سیٹ کا پانی دور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا تھا یہ آلہ اب تک جو کہ توں باقی ہے۔ ابوالقاسم نے ایک باریک سوتوں کا بھی تذکرہ کیا ہے جسے باقاعدہ انجکشن کے لیے تو نہیں ہاں کان وغیرہ کے مواد نکالنے، متاثرہ اعضا کو چھیدنے وغیرہ کے کام میں لایا جاتا تھا۔

ان آلات میں ایک چھوٹی سی کا بھی تذکرہ ہے جو چھوٹے چھپکے کے مشابہ تھی۔ اسے جسم کے متورم حصے میں ڈال کر یہ پتہ چلا یا جاتا تھا کہ آیا یہ صرف ورم ہی ہے یا سرطان اور خون کی خرابی کا نتیجہ ہے۔ معمولی سی تبدیلیوں کے ساتھ ہی طریقہ آج بھی رائج ہے۔

عرب ڈاکٹروں میں ابوالقاسم زہراوی کی حسیہ نمایاں خصوصیت یہ تھی کہ وہ بیک وقت ایک ماہر طبیب اور جراح بھی تھے جبکہ دوسرے اہل صرف جراحی یا صرف طبابت پر اکتفا کرتے تھے۔ دراصل جراحات کی طرف سب سے پہلے مشہور حکیم محمد ابن زکریا یا زامی نے توجہ دی مگر وہ بھی بذات خود نہیں بلکہ اپنے مطلب میں موجود جراحوں سے کام لیتے تھے پھر اس کے بعد جوسی اور ابن سینا آئے جنھوں نے فنی جراحات پر توجہ تو ضرور کی، مگر بذات خود کام نہیں کیا۔

دسویں صدی، جہری میں یہ صورت حال بدل گئی اور اندلس میں ابو بکر محمد ابن مروان نے طبابت اور جراحات دونوں کام بیک وقت کرنا



علم نما

# توبہ

محمد معراج کاشف  
منسگردل پیر ضلع آکولہ

اسے چشم بعیرت سے پڑھا جائے۔

ذکا: ابو! تو اب آپ ہی اس اصول میں گچی نصیحت سے مجھے لگا کریں۔ کیونکہ احمد اللہ آپ بھی فرس کے ہی استاد ہیں۔

ابو: بیٹا! اس اصول کے راز کو میں کافی دنوں سے آپ کو بتانا چاہتا تھا۔ موقع کا انتظار تھا۔ شاید اس کے اظہار کا مناسب

وقت آج ہی ہے اور غالباً یہی وجہ ہے کہ علامہ انبیا سال کا ایک شعر کوئی دنوں سے میرے ذہن میں گونج رہا ہے۔

تھاضہ بہت مشکل اس سیل معانی کا  
کہ ڈالے فلندرنے اسرا کرتا بآخر

ذکا: ابو! اب جلدی سے بتا بھی دیجئے۔

ابو: آئیے! سب سے پہلے میں اس اصول کی مکمل وضاحت کر دیتا ہوں تاکہ وہ آپ کے ذہن میں دوبارہ محفوظ ہو جائے

تکمل ہے یہ اصول اس مرتبہ امتحان میں بھی پوچھے جائیں۔ اس اصول کے مطابق ”قویٰ بہما کے تار کے دو نقاط کے

درمیان قویٰ کا فرق اس کی لمبائی کی راست متناسب ہوتا ہے۔ اگر تار کی مزاحمت R اس کی لمبائی L اور اس

میں سے گزرنے والی برقی رو G ہو تو اوہم کے قانون کے مطابق

$$V = \frac{R}{L} G$$

جہاں V تار کے دونوں سروں کے درمیان پیدا ہونے والا قویٰ (پوٹینشل) کا فرق ہے جبکہ اس کا ایک سرا بلند قویٰ پر اور دوسرا سرا پست قویٰ پر ہے۔

ابو: بیٹے ذکا! آج آپ اسکول نہیں جا رہے ہیں، بات کیا ہے؟

ذکا: ابو! طبیعت پڑھائی کی طرف مائل نہیں ہو رہی ہے۔ ایسا لگتا ہے کہ حافظہ سلب ہو گیا ہے اس کی وجہ سے پڑھائی سے

بیزاری ہوتی جا رہی ہے۔ جی چاہتا ہے پڑھائی ترک کر دوں۔ ابو: آپ تو بہت ذہین اور اچھٹا لہ علموں میں شمار کیے جاتے

ہیں۔ آپ سے تو ہمیں بہت امیدیں وابستہ ہیں۔ یہ آپ کیا کہہ رہے ہیں؟ ایسی حالت کب سے ہے؟

ذکا: جب سے فرس کے استاد سے پریکٹیکل کے مسئلہ کو لے کر نوک جھونک ہوئی ہے۔

ابو: اس حادثے کو کتنے دن گزر گئے۔

ذکا: تقریباً ایک ہفتہ۔

ابو: عزیز بزم! فرس کے استاد نے آپ کو شاید قویٰ پیمیا (POTENTIOMETER) کا اصول پڑھا ہی دیا ہوگا۔ کیا

آپ کو اس سے کوئی نصیحت نہیں ملی؟

ذکا: ابو! فرس بھی کوئی قرآن اور حدیث ہے کہ ان سے ہمیں نصیحت ملے گی؟ علم کی یہ شاخ تو مکمل طور پر مادیت پر

مبنی ہے اس کو نصیحت سے کیا واسطہ؟ قویٰ پیمیا (پوٹینشیمٹر) کے اصول میں تو فقط تار کی لمبائی اور سروں کے درمیان پیدا

ہونے والے قوئی فرق (پوٹینشل) کے رشتے کو واضح کیا گیا ہے۔ ایسے علم نصیحت آموز کہاں ہوتے ہیں۔

ابو: بیٹا! وہ علم جس کا اثر انسان کی ذات و صفات پر کر دار اخلاق اور عمل پر نہ پڑے وہ بیکار ہے۔ ہر ایک علم مفید ہے اگر



اگر تار کی مزاحمت مخصوصہ (SPECIFIC RESISTANCE) 6  
اور اس کا تراشی برقیہ (کراس سیکشن ایریا) A ہو تو

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

لہذا مساوات (۱) میں R کی قیمت درج کرنے پر

$$V = \frac{\rho L}{A} \times I$$

$$V = KI$$

جہاں  $K = \frac{\rho L}{A}$  ہے جو کہ مستقل ہے۔ اس لیے

$$V \propto L \text{ ----- (۸)}$$

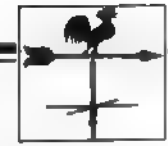
ساتھ ہی مساوات (۱۱) سے یہ بھی ظاہر ہے کہ

$$R \propto \frac{1}{A} \text{ ----- (۹)}$$

اب اگر برقی رو نہ کو علم کا نور تار کے دونوں سروں کے درمیان کی لمبائی یا فاصلے کو تحصیل علم کے راستے، بلند اور پست قوتیں سرے کو بالترتیب استاد اور شاگرد، مزاحمت R کو تحصیل علم میں رکاوٹ اور قوتی فرق کو استاد اور شاگرد کے درمیان علم کا فرق تسلیم کیا جائے تو مساوات (۸) اور (۹) سے بہت بڑے راز کا انکشاف ہوتا ہے۔

جس طرح قوتی پیمائے کے تار کے دونوں سرے بالترتیب بلند اور پست قوتی پر ہوتے ہیں اور برقی رو بلند قوتی سرے سے پست قوتی سرے کی جانب بہتی ہے۔ عین اسی طرح تحصیل علم کے راستے کے دو آخری سرے استاد اور شاگرد ہیں جن میں استاد کا مقام بلند اور شاگرد کا مقام پست ہوتا ہے۔ جب شاگرد پست مقام پر رہے کہ اپنی عاجزی و انکساری کا ثبوت دیتا رہتا ہے، بلند مقام پر تعلیم استاد کے سینے سے مختلف علوم کی روشنی شاگرد کی جانب سفر کرتی رہتی ہے اور اس کے سینے میں محفوظ ہو جاتی ہے اور اس طرح شاگرد استاد کے فیضانِ علوم سے فیض یاب ہوتا رہتا ہے۔ پھر استاد اور شاگرد کے درمیان علم کا فرق بزرگ نہ ہو جاتا ہے شرط یہ ہے کہ اس راستے میں کوئی مزاحمت رکاوٹ نہ پیدا ہو۔

ذکا: اے! آپ نے تو میری آنکھیں کھول دیں۔



ابو: ابھی سمجھتے جائیے۔ مساوات (۸) سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ اگر تار کے سروں کے درمیان کے فاصلے کم ہوں تو قوتی فرق بھی کم ہوگا اور اگر فاصلے زیادہ ہوں تو قوتی فرق بھی زیادہ ہوگا عین اسی طرح اگر تحصیل علم کے راستے کے آخری سروں یعنی استاد اور شاگرد کے درمیان فاصلے کم ہوں تو دونوں کے درمیان علم کا فرق بھی کم ہوگا اور اگر فاصلے زیادہ ہوں گے تو علم کا فرق بھی زیادہ ہوگا۔

استاد اور شاگرد کے درمیان کے فاصلے کم ہوں اس کے لیے لازمی ہے کہ شاگرد اپنے آپ کو ہمیشہ پست مقام یعنی سادہ لوح کی مانند سمجھے اور استاد کی عزت و احترام کا ہمہ وقت خیال رکھے تاکہ استاد کے دل میں شاگرد کے تعلق کسی بھی طرح کی کوئی مزاحمت یا بدعنی پیدا نہ ہو سکے اور فرخندگی کے ساتھ استاد سے جاری ہونے والے سادہ لوح کی مزاحمت اور رکاوٹ کے اس کے سینے میں پیوست ہوتے رہیں اور اس طرح بذات خود شاگرد علم بے سرشار ہو کر اپنے استاد و معلم کا قلم مقام بن جائے۔

مساوات (۹) سے بھی یہ ظاہر ہے کہ اگر موصل تار کی مزاحمت کم ہو تو برقی رو زیادہ ہوگی اور اگر مزاحمت زیادہ ہو تو برقی رو کم ہوگی کیونکہ دونوں میں عکس کا داشتہ ہے۔ عین اسی طرح اگر تحصیل علم کے راستے کی مزاحمت کم ہو تو انوارِ علوم یا حصولِ علوم زیادہ ہوگا اور اگر مزاحمت زیادہ ہوگی تو حصولِ علوم کم ہوگا۔

اب چونکہ ایک شاگرد علم حاصل کرنے کا طالب اور مشتاق ہوتا ہے اس لیے تحصیل علم کے راستے کی مزاحمت اور اس کے درمیان کے فاصلے کو کم کرنا شاگرد کے لیے لازمی ہے۔

ذکا: اتنا فرق کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟

ابو: دیکھو تحصیل علم کے راستے کی مزاحمت اور استاد و شاگرد (باقی صفحہ ۳۳ پر)

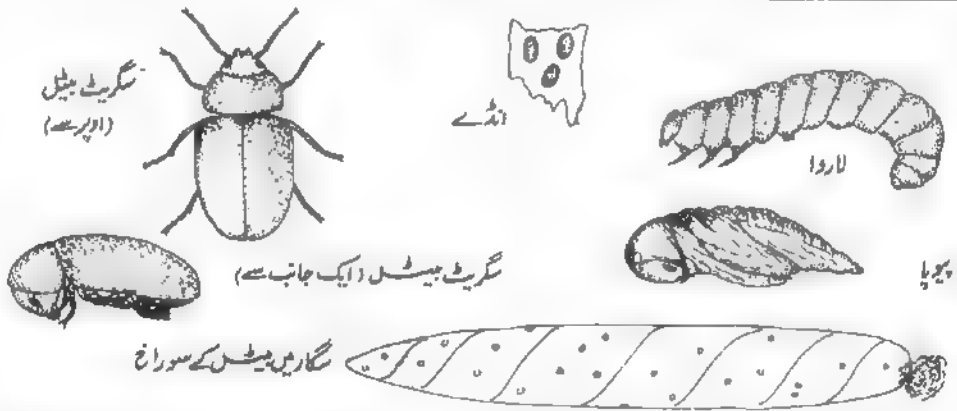


# سگریٹ بیٹل

## ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

یہ بیٹل کی زندگی دو سے چار ہفتے ہوتی ہے جس کے دوران اس کی مادہ تقریباً سوانڈے دیتی ہے۔ یہ انڈے یا تو اسی غذا کے درمیان دیدیے جاتے ہیں جس پر بیٹل پل رہی ہو یا پھر کسی قریب ترین محفوظ جگہ پر۔ انڈے چھوٹے اور بہت کم لمبوترے ہوتے ہیں جن سے نکلنے والے لاروے کا جسم کسی قد ضخیم ہوتا ہے۔ رنگ سفید ہوتا ہے جس میں ہلکی سی پیلاہٹ شامل ہوتی ہے۔ تمام جسم پر

یہ ایک چوڑا سا تقریباً ڈھائی ملی میٹر بڑا کیڑا ہے جسے تمباکو کے چھ پرند ہے۔ شاید اسی لیے اسے "سگریٹ بیٹل" نام دیا گیا ہے۔ ایسا نہیں کہ اس کی غذا میں دوسری چیزیں شامل ہی نہیں ہیں۔ یہ تمباکو کے علاوہ تقریباً پچاس مختلف گھریلو اشیاء پر بھی حملہ کرتا ہے جن میں ہلدی، کالی مرچ، ادھرک، مرچ، دھنیا، گاجر، کیلا، کچھ طبی جڑی بوٹیاں اور بیج، مونگ پھلی اور بانس جیسی چیزیں شامل ہیں۔



لیجے بال ہوتے ہیں۔ لارو واجب پورا بڑا ہو جاتا ہے تو اس کا قصد کوئی چار ملی میٹر تک ہو جاتا ہے جس کے بعد وہ خود کو ایک ریشمی خول میں لپیٹ کر پیوپے میں منتقل ہو جاتا ہے اور پھر چند روز بعد نئی بیٹل پیوپے کو کاٹ کر باہر نکل آتی ہے۔ انڈے سے مکمل سگریٹ بیٹل بننے کا عمل چالیس سے پچاس روز میں مکمل ہو جاتا ہے۔ اگر موسم ساڈا رہے تو ایک سال میں بیٹل کی تین سے چھ نسلیں تیار ہو جاتی ہیں۔ (باقی صفحہ ۴۱ پر)

اس چوٹی سی بیٹل کا سرینے کے اگلے حصے کے ساتھ نیچے کی طرف جھکا رہتا ہے جیسے مراقبے میں ہو لیکن حقیقت یہ ہے کہ سر کی یہ کیفیت اسے اس کے مرغوب ترین کام یعنی لگاتار کھاتے رہنے میں بے حد مددگار ثابت ہوتی ہے۔ اس کے اگلے جوڑی پر جسم کے اوپر کسی ڈھکن کی مانند ڈھکے رہتے ہیں جن کے نیچے باریک اگنے والے پر چھپے ہوتے ہیں جن کا شاذ و نادر ہی استعمال ہوتا ہے۔ اوپری پر کوں کی سطح چکنی ہوتی ہے اور ان کا رنگ ہلکا براؤن ہوتا



لائٹ  
ہاؤس

لی

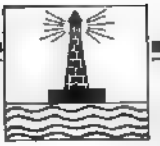
علی عباس ازل، بمبئی

نے ان قلمی رکھا۔ عربوں سے کیمیا کا علم جب یورپ والوں کو ملا تو یہ نام ال کیمی ہو گیا۔ روسی سائنس دان منڈلےف (MENDELSEV) کے شہرہ آفاق کیمیائی عناصر کے چارٹ پر یوڈک ٹیبل (PERIODIC TABLE) میں دھاتوں کے گروہ میں تھی ام (نہا) پہلی معدن ہے۔ پوٹاشیم اور سوڈیم جو اس دھات کے قریبی رشتے دار ہیں پہلی مرتبہ کاربن والی بانڈیائی یعنی آرگنک (ORGANIC) اشیا میں پائے گئے تھے مگر بنفد چونکہ دھات میں دریافت ہوا اس لیے آرفیڈسن نے اس کا نام تھی ام رکھ دیا۔ یونانی زبان میں تھوس، پتھر کو کہتے ہیں۔

کچھ دن بعد آرفیڈسن نے دوسری دھاتوں میں بھی تھی ام کا عنصر دریافت کیا۔ سوڈن کے ایک اور سائنس دان برزی نی اس (BERZELIUS) نے اس عنصر کو پانی کے کچھ چشموں میں بھی پایا۔ کئی چشموں کی مقبولیت کا راز یہی ہے کہ ان میں کچھ معدنی اجزا ایسے ہوتے ہیں جو انسانی صحت کے لیے مفید ہوتے ہیں تھی ام کے نمک ان چشموں میں نہانے والوں کو فائدہ کرتے ہیں جیسے بمبئی سے قریب درجیشوری میں گرم پانی کے ایسے چشمے ہیں جن میں گندھک کے اجزاء ہیں جو جلدی امراض کو اچھا کرتے ہیں۔ ۱۸۵۵ء میں جرمن کیمیا داں ہنس (BENSEN) اور برطانوی ماہر طبیعیات ماتھی سن (MATHESON) نے اپنے اپنے نمکوں میں الگ الگ تجربے کئے اور ایکٹرو لائی سیس (ELECTROLYSIS) کے ذریعے تھی ام کے نمک (تھی ام طور انڈ) نکالنے میں کامیاب

ہونے میں تو یہ نام کسی چینی عورت کا لگتا ہے، مگر نہیں۔ آپ جیسے جن کو علم کیمیا سے دلچسپی ہے وہ سمجھ جائیں گے کہ یہ تھی ام کا مخفیا علامت ہے۔ اس دھات کی دریافت کو تو اب کوئی پورے دو سو سال ہر گز مگر اس کی اہمیت میں کوئی کمی نہیں آئی۔ جدید کسٹالوجی میں یہ اپنی جگہ بنائے ہوئے ہے۔ معدنیات کے ماہرین کہتے ہیں کہ وہ اب بھی تھی ام کے بارے میں پوری طرح سے نہیں جانتے مگر اس کے مستقبل کو روشن مانتے ہیں۔ مستقبل سے پہلے اس کا ماضی دیکھیں تو یہ نظر آتا ہے کہ ۱۸۱۷ء میں سوڈن میں ایک کیمیا داں آرفیڈسن (ARVFEDSON) اپنی تجربہ گاہ میں کام کر رہا ہے۔ کئی دن سے وہ ایک دھات کی چھٹیوں (PETALLITES) کا تجزیہ کرنے میں لگا ہوا ہے جو اسٹاک ہوم کے قریب کی ایک کان سے نکالی گئی ہیں۔ بار بار جانچنے کے باوجود اسے ہر مرتبہ یہ لگتا ہے کہ اس معدن کے ترکیبی عناصر کا میزان بس ۹۹ فی صدی ہی نکلا ہے آخر وہ ۴۷۷۱ء کی صدی کہاں غائب ہو جائے؟ کہیں ایسا تو نہیں ہے کہ اس دھات میں کوئی ایسا عنصر ہے جو ابھی تک سائنس کے علم میں نہیں آیا۔ آرفیڈسن نے پھر کئی مرتبہ جانچ کی لیکن اب اسے یقین ہو گیا کہ اس نے ایک نئی، سبکی (ALKALI) دھات دریافت کر لی ہے۔

علم کیمیا کو عرب سائنس دانوں نے پروان چڑھایا۔ انھوں نے مادے کی ایسی قسم دریافت کی جو تیزابوں کا اثر نازل کر دیتی ہے اور پانی سے مل کر کاسٹک سوڈا، چونا یا اسی قسم کا مرکب بناتی ہے اس کا نام انھوں



کے ساتھ تھی ام کا کیا دیاری عمل بہت جلد ہوتا ہے۔ اگر اس دھات کا ایک ٹکڑا کسی ایسے شے سے برتن میں رکھ دیں جس کے منہ پر شے کی ڈاٹ لگی ہو تو تھی ام برتن کی ساری ہوا جذب کر کے اس میں ایسا زبردست خلا پیدا کر دیتی ہے کہ ڈاٹ باہر کے ہوا

ہوئے۔ تھی ام کی یہ شکل نرم، سفید چاندی جیسی تھی اور پانی سے اس کا وزن اُدھاتا تھا۔ اب تک جتنی دھاتیں دریافت ہوئی ہیں ان میں تھی ام

## دھاتوں کی دنیا

آدی اپنے ارتقا اور اپنی زندگی کی نشوونما کی تاریخ میں لاکھوں سال تک پھر کے ٹکڑوں سے کام لیتا رہا۔ یہی اس کے تیر تیر ہی اس کے چاقو پھیرے تھے۔ لیکن جس دن سے اس نے تانبے، برنج اور لوہے کا استعمال کیا اس کی ترقی کو تو جیسے پر لگ گئے۔ کہاں لاکھوں برس کچھوے کی رفتار اور کہاں چند ہزار سال میں یہ جاوہ جا۔ ایک قدم ہوا تو دوسرا خلا میں۔ اور اس سفر میں جو دھاتیں یا معادن اس نے دریافت کیں انہوں نے آدھی کی حد بڑی وفاداری سے کی ہے۔ بڑی بڑی مشینیں اور کارخانے لگانے اور قدرت کے چھپے ہوئے ناز ڈھونڈنے میں ہمیشہ اس کی داس بنی رہیں۔ معدنیات کی یہ عجیب و غریب دنیا بڑی دلچسپ اور رنگ برنگی ہے۔ تانبے، سونے، چاندی، ٹین اور لوہے کی تاریخ تو ہزاروں سال پرانی ہوگی مگر کچھ دھاتوں کی دریافت کو بس ابھی پچاس سال ہی ہوئے ہیں۔

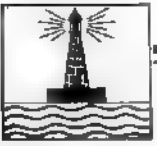
دھاتوں کی خصوصیات بھانت بھانت کی ہیں۔ مثلاً درجہ حرارت اگر صفر سے بھی نیچے ہے تب بھی پارہ منجمد نہیں ہوتا۔ ٹنگسٹن (TUNGSTEN) تو لپٹاتے شعلوں کی تیز سے تیز آج میں بھی کیا محال جو ٹھیکہ جلتے۔ یعنی آم (LITHIUM) کیا مزے سے کسی درخت کی پتی کی طرح پانی پر تیرتے ہے کیونکہ اپنے وزن میں وہ پانی سے آدھی ہلکی ہوتی ہے اس لیے اگر ڈوبا دیا جائے تو ممکن نہیں۔ اس کے برعکس اسی آم — (OSMIUM) اتنی بھاری ہوتی ہے کہ جب تک ایک پتھر پانی کی تہ تک پہنچے یہ وہاں پہلے ہی سے جک لپٹ جاتی ہے۔ چاندی بڑی خوشی سے اپنے آپ میں سے بجلی کو گزر جانے دیتی ہے مگر ٹی ٹینی آم کا مزاج یہ ہے کہ برقی رو سے گھن کھاتی ہے۔ وہ چاندی کے مقابلے میں اس کے گزرنے کو ۳۰۰ گنا کم کر دیتی ہے۔ لوہا تو جلد دیکھتے ادھر ہی دکھاتی دیتا ہے مگر حولی آم (HOLMIUM) — دنیا میں اتنی کم مقدار میں دستیاب ہے کہ اس کی پہنائی تو بس پوچھتے نہیں۔ یوں سمجھئے کہ خالص حولی آم کا ایک ذرہ اتنے ہی سونے کے وزن سے ایک ہزار گنا زیادہ قیمت کا ہوتا ہے۔

لیکن ان معادن میں کتنا ہی فرق کیوں نہ ہو ایک بات سب میں مشترک ہے کہ یہ سب دھاتیں ایک ہی خاندان سے تعلق رکھتی ہیں۔ ان کی دریافت، خصوصیات اور ان کے استعمال کے بارے میں جو باتیں سائنسدانوں نے ہمیں بتائیں وہ حیرت انگیز بھی ہیں اور دلچسپ بھی۔ اپنے گرد و پیش کی دنیا کے بارے میں جاننا اور اس میں دلچسپی لینا ایک انسان کی حیثیت سے آپ کا حق بھی ہے اور فرض بھی۔ قدرت نے کیا کیا نعمتیں عطا کی ہیں، ان کا علم اور ان سے استفادہ انسانی ترقی کا دوسرا نام ہے۔ محنت اور تلاش شرط ہے اور اپنے رب حقیقی سے قربت اس کا انعام ہے۔

کے دباؤ کی وجہ سے بوتل کے منہ میں اس طرح دب جاتی ہے کہ نکالنا مشکل ہوتا ہے۔ اس لیے تھی ام کا کسی جگہ رکھنا بھی ایک مسئلہ ہے سوڈیم دھات تو آرام سے مٹی کے تیل یا پٹرول میں پڑی رہتی ہے لیکن تھی ام ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر اُٹھ جاتی ہے اور سطح پر آ کر

کے ٹکڑے بن کا جواب نہیں۔ حالانکہ المونیم بھی ہلکی دھات ہے مگر تھی ام سے ۵ گنا بھاری ہے۔ لوہا پندرہ گنا اور اسی آم (OSMIUM) چالیس گنا زیادہ بھاری ہے۔ کمرے کے درجہ حرارت میں بھی ہوا کی نامٹروجن اور آکسیجن





عناصر کے مرکبات کے ساتھ مل کر بھی ہلکا رہنا اس کی اسی خصوصیت ہے جس سے یہ دھات ایک بہت اچھی گیس مخالف یعنی گیس کا اثر زائل کرنے والی (DEGASSER) اور آکسائیڈ کے بننے کے عمل کو روکنے والی (DEOXIDISER) ثابت ہوتی ہے۔ اگرچہ گیس کا کسی اور عنصر کے ساتھ مل کر جو مرکب بنتا ہے، اس کو آکسائیڈ کہتے ہیں۔ مثلاً لوہا آکسیجن کے ساتھ مل کر آئرن آکسائیڈ

بن جاتا ہے۔ یہ لیکسائیڈ بھی کہلاتا ہے۔ آہنی اور غیر آہنی دھاتیں بنانے میں اور ان کو مختلف طرح سے ڈھالنے وغیرہ کے فن ”میٹالرجی“ (METALLURGY) میں ان مرکبات میں مقدار گھٹانے اور بڑھانے یا ان کی صورتیں بدلنے میں لیتی ام بہت مدد کرتی ہے۔ مثلاً انیم بنانے میں لیتی ام کو ایک کٹالسٹ (CATALYST) کی طرح استعمال کیا جاتا ہے۔ تھامس عال (کٹالسٹ) وہ شے ہوتی ہے جو کسی کیمیائی عمل میں شریک ہو تو اس کو تیز تر کر دیتی ہے مگر اس عمل کے دوران خود تبدیل نہیں ہوتی وہی رہتی ہے۔

اب لیتی ام اسٹوریج بیٹریوں میں بھی استعمال ہوتی ہے۔ تھوڑی مقدار میں لیتی ام ہائیڈرو آکسائیڈ ملانے سے بیٹری کی عمر تین گنا بڑھ جاتی ہے۔ درجہ حرارت ۴۰ ڈگری سے بھی زائد ہو جائے تو بیٹری ڈسچارج نہیں ہوتی اور ۲۰ سے نیچے جائے تو منجمد نہیں ہوتی۔ درجہ حرارت بہت مختلف ہو جائیں تب بھی لیتی ام کے کاربائی مرکب اپنی طبعی خصوصیت برقرار رکھتے ہیں۔ اسی وجہ سے بیٹریوں کو چکنا رکھنے والی گریس (GREASE) بنانے میں ان کا استعمال ہوتا ہے۔ لیتی ام والی چکناٹی ان آبی جہازوں کے انجنوں اور دیگر گڑ زوں میں لگائی جاتی ہے جو قطبین (قطب شمالی جنوبی) کے علاقوں میں آتے جاتے ہیں جہاں درجہ حرارت صفر سے عموماً ساٹھ ڈگری نیچے رہتا ہے۔ لیتی ام چکناٹی موٹر کاروں اور بسوں وغیرہ کے لیے بھی بہت بھروسہ مند ہے۔ کار کے بعض رگڑ کھانے والے حصوں پر یہ ایک مرتبہ لگا دی جلتے قریب تک کار کی زندگی ہے دوبارہ لگانے کی ضرورت نہیں پڑتی۔

جلنے لگتی ہے۔ اس کیمیائی عمل کو روکنے کے لیے لیتی ام کی بتیاں بنا کر ورس لین (VASELINE) یا پیرافین میں لپیٹ کر رکھا جاتا ہے یہ معدن جتنی جلدی آکسیجن یا نائٹروجن سے مل جاتی ہے اس سے زیادہ تیزی کے ساتھ ہائیڈروجن سے خیر و شکم ہو جاتی ہے۔ اس کی ایک چھوٹی سی مقدار گیس کے بہت زیادہ حجم (VOLUME) کے ساتھ مل کر لیتی ام ہائیڈرائٹ بناتی ہے یعنی ایک کلو گرام لیتی ام ہائیڈرائٹ میں ۲۸۰۰ لیٹر گیس ہوتی ہے۔ گزشتہ جنگ عظیم میں امریکی ہوا بازوں کو لیتی ام ہائیڈرائٹ کی گولیاں دی جاتی تھیں کہ اگر ہوائی جہاز پانی میں گرے تو ان گولیوں کی ہائیڈروجن استعمال کی جا سکے۔ یہ گولیاں ایک مرتبہ پانی سے تس ہو جائیں تو فوراً آبی گیس چھوڑ دیتی ہیں جو نصف لوٹ، لائف بجیکٹ، یا اس طرح کی زندگی بچانے والی اشیاء میں بھر جاتی ہے اور آدمی کو سطح پر رکھتی ہے۔ یہ سنگل دینے والے غباروں میں بھی بھری جاتی ہے جو فضا میں بلند ہو کر سنگل بھیج سکتے ہیں۔

لیتی ام کے مرکبات میں پانی جذب کرنے کی بھی بڑی صلاحیت ہوتی ہے۔ اس خصوصیت کی وجہ سے ان کا استعمال آبدوز کشتیوں، ہوائی جہازوں اور ایئر کنڈیشنوں کے اندر ہوا صاف کرنے کے لیے ہوتا ہے۔ صنعتی کاموں میں اس کے استعمال کی کوشش پہلی مرتبہ اس صدی کے آغاز میں ہوئی۔ اس سے پہلے لیتی ام گٹھیا کے مرض کی دواؤں میں ہی کام آتی تھی۔ ۱۹۰۲ء کی جنگ میں جرمنی کو اپنی صنعتوں کے لیے ٹین کی بڑی ضرورت تھی مگر چین زکائے کے لیے خام مواد جرمنی میں نہیں تھا۔ اس لیے سائنس دان اس کا نعم البدل تلاش کرنے لگے جو ان کو لیتی ام کی صورت میں مل گیا۔ لیتی ام اور سیسے (LEAD) کی ملاوٹ جسے ”بان دھات“ (BAIN METAL) کہتے ہیں رگڑ یا گھسنے کے خلاف ایک اچھی روک ہے۔ اب لیتی ام کے ساتھ آلومینیم، بیریلیئم، ٹانے، جسٹے اور چاندی کے نئے نئے آمیزے بنا سکے جا چکے ہیں۔ ایک دوسری دھات ٹینگی شی ام کے ساتھ بھی اس کا آمیزہ بہت کارآمد ثابت ہوا ہے۔

لیتی ام کا فوری رد عمل کم درجہ حرارت پر پگھلنا اور دوسرے



کی صنعت میں تھی ام کے مرکبات دھماکوں میں زیادہ سفیدی لانے اور رنگوں کو پکا کرنے کے کام آتے ہیں۔ تھی ام کے نمک بندوق اور توپ کی ایسی گولیوں میں بھی ملائے جاتے ہیں جن سے دشمن کے علاقے میں رات کو دیکھنے کا کام لیا جاتا ہے کیونکہ یہ گولے اپنے پیچھے نیلے سبز رنگ کی روشنی چھوڑ جاتے ہیں۔ تھی ام کی آتش گیر صلاحیت کا اندازہ اس تجربے سے ہوتا ہے کہ شکر کا ایک ٹکڑا اجلا میں تو پگھل جاتا ہے جلتا نہیں لیکن اگر اس ٹکڑے پر پہلے تمباکو کی راکھ ڈگڑیں تو نیلے شعلے کے ساتھ جل اٹھتا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ تمباکو میں دوسرے کئی پودوں کی طرح تھی ام کی ابھی خاصی مقدار موجود ہوتی ہے۔ جب تمباکو کی پتیاں جلتی ہیں تو تھی ام کے مرکبات راکھ میں رہ جاتے ہیں جن کی وجہ سے شکر کا ٹکڑا جلنے لگتا ہے۔ لیکن تھی ام کے یہ سب کام دوسرے درجے کے ہیں اہم اور خاص کام تجربہ ہیں جن کا بیان آپ اب پڑھیں گے۔

کسی ایک عنصر (ELEMENT) کی دو یا زیادہ صورتوں میں سے ایک کو کم جا یا آئی سوٹپ (ISOTOPE) کہتے ہیں۔ یہ آپس میں اپنے ایٹمی وزن اور نیوکلیائی خصوصیات میں تو مختلف ہوتے ہیں مگر ان کی کیمیائی خصوصیات ایک ہی ہوتی ہیں۔ سائنسدانوں نے معلوم کیا کہ تھی ام-۶ آئی سوٹپ کے مرکزے (NUCLEUS) کو نیوٹرون (NEUTRON) آسانی سے ہرگز نہ کر دیتے ہیں تھی ام کا مرکزہ ایک نیوٹرون جذب کر کے نابالدار ہو جاتا ہے اور زوال پذیر ہو کر دو نئے ایٹم بنا تا ہے۔ ایک تو ہلکی اور غیر فعال گیس ہیلی ام (HELIUM) کا اور دوسرا کیلیا اور بہت وزنی ہائیڈروجن کا ایٹم جسے ٹریٹیم (TRITIUM) کہتے ہیں۔ بہت زیادہ حرارتی درجوں پر ٹریٹیم ام کے ایٹم اور ہائیڈروجن کے دوسرے وزنی آئی سوٹپ کے ایٹم ڈیوٹیری ام (DEUTERIUM) مل جاتے ہیں اور بہت بڑی مقدار میں توانائی رہا کرتے ہیں۔ یہ آزاد توانائی حرارتی مرکزیری یا تھرمونیکلر (THERMO-NUCLEAR) کہلاتی ہے۔ تھرمونیکلر ردعمل اس وقت اور

اپنے کو سوامی اور یوگی کہنے والے اکثر شیشہ کھا کر دکھلاتے ہیں بعض تو پورا گلاس اس طرح چبا جاتے ہیں جیسے چنے کو مرے کھا رہے ہوں۔ ہم آپ جان بوجھ کر تو نہیں کھاتے لیکن ایک اندازے کے مطابق گرم گرم چائے کے ہر گلاس کے ساتھ ایک گرام کا ہزارواں حصہ شیشہ ضرور پی جاتے ہیں کیونکہ شکر کی طرح نہ سہی، پھر بھی شیشہ پانی میں گھلتا رہتا ہے۔ لیکن شیشہ بناتے وقت اس میں تھی ام کا نمک ملا دیا جائے تو شیشے کی گھلاٹ سونگنا کم ہو جاتی ہے اور اس پر گندھک کے تیزاب کا اثر نہیں ہوتا شیشہ سازی میں تھی ام کا کام بہت ختم نہیں ہوتا۔ وہ شیشہ جسے تھی ام کی مدد سے بہتر بنایا گیا ہے بیش قیمت بھری خصوصیت (OPTICAL QUALITIES) کا حامل ہوتا ہے۔ اس میں زیادہ حرارت پہننے کی قوت اور طاقتور برقی رو کے خلاف زیادہ لمبا بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ آپ کے کمرے میں جو ٹیلی ویژن سیٹ رکھا ہوا ہے اس کا پکچر ٹوب بننے وقت بھی شیشے میں تھی ام ملائی گئی ہے۔ اوس کا قطرہ ہمیشہ اپنے شفاف پن کے لیے ایک مثال رہا، مگر شیشہ کی بوند کی طرح شفاف شیشہ اب سائنسدانوں کو مطمئن نہیں کر پاتا۔ جدید تکنالوجی اب ایسے شفاف (TRANSPARENT) بھری مواد کی تلاش میں ہے جس سے نہ صرف نظر آنے والی روشنی بلکہ نہ دکھائی دینے والی روشنی جیسے بالابنفشی (ULTRA-VIOLET) - شعاعیں بھی گزر سکیں۔ روایتی دور بینیں انڈاک کی کھوج کرنے والوں کو اب مایوس کرتی ہیں کیونکہ وہ دور دوار کی کہکشاؤں کی تابکاری کو پکڑ نہیں پاتیں۔ تھی ام فلورائیڈ سے بالابنفشی شعاعوں کے لیے سب سے زیادہ شفاف پن پیدا ہوتا ہے اس سے بنائے ہوئے بلوریں عدسے (LENS) اب سموات کے دروازے کھولنے کے لیے تجویزوں کو اکساتے ہیں۔ تھی ام سے خاص قسم کی پالش، روغن اور پینٹ برتنوں کے لیے نہایت اعلیٰ قسم کی چمک دار روغنی مٹی بنائی جاتی ہے سوئی کپڑے



میں جلانے کے لیے بڑی زبردست  
قوت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کا

انمازہ یوں لگائیے کہ اب وہ راکٹ جو خلائی جہازوں کو زمین سے  
خلا تک پہنچانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں ان میں چار کروڑ  
ہارس پاور (HORSE POWER) کے انجن ہوتے ہیں۔ ظاہر  
ہے کہ راکٹ کے ایندھن کا انتخاب نہایت ہی اہم کام ہے  
اس لیے ابھی کچھ عرصے پہلے تک مٹی کاتیل (جی ہاں لالٹینوں میں  
جلنے والا اپنا چلانا مٹی کاتیل!) اور اس کے ساتھ رقیق آکسیجن بطور  
کاسر (OXIDIZER) ہی سب سے بہتر ایندھن پہلے ہے۔

دھاتوں کو راکٹ کے ایندھن کی حیثیت سے استعمال کرنے کا  
نظریہ اور تکنیک سب سے پہلے دوروسی سائنسدانوں کنڈریاتنک  
(U.V. KUNDRYATUK) اور زاندر

(FATSANDER) نے وضع کیے تھے۔ اس مقصد کے لیے  
انہوں نے تھقی ام کو سب سے مناسب جانا۔ ایک کلو گرام تھقی ام کے  
احراق (COMBUSTION) سے ۱۰۴۰ کلو کیلوری (Kcal)

نکلتی ہیں۔ صرف بیرونی ام کی جرقہ (CALORIFIC) قدر اس سے  
زیادہ ہے۔ ام یکہ میں راکٹ کے ٹھوس ایندھن جن میں ۵۱ سے ۶۸ فیصد

تھقی ام ہے کوئی بیس سال پہلے ہی پینٹ کرائے گئے تھے۔  
یہ ایک دلچسپ بات ہے کہ راکٹ انجنوں میں تھقی ام خود تھقی ام کے  
خلاف عمل کرتی ہے وہ اس طرح کہ ایندھن کے ایک جز کی حیثیت

سے تھقی ام نہایت اونچے درجے کی حرارت پیدا کر سکتی ہے اور  
دوسری طرف تھقی ام سے بنائی ہوئی روغنی مٹی (CERAMIC)

جو راکٹ میں اس کے عقبی حصوں (NOZZLES) اور احتراقی  
خاؤں (COMBUSTION CHAMBERS) کی سطح  
پر چڑھائی جاتی ہے۔ یہ بہت زیادہ درجہ حرارت کی حدت برداشت  
کر سکتی ہے اور ان حصوں کو تھقی ام کے ایندھن کے تباہ کن اثرات

سے بچا کر رکھتی ہے۔  
آج صنعتوں کے پاس مصنوعی پالیمر کے مختلف مواد بڑی  
تعداد میں موجود ہیں جو بڑی کامیابی کے ساتھ فولاد، پیتل، شیشے

زور دار ہوتے ہیں جب تھقی ام کے ری ایکٹر (REACTOR)  
میں جس کے فائدے یورینیم ری ایکٹر سے زیادہ ہیں، یہ نوکلیائی  
ایندھن (NUCLEAR FUEL) کی طرح کام کرتا ہے۔  
ایک یورینیم کے مقابلے میں یہ زیادہ آسانی سے دستیاب اور  
سستا ہوتا ہے۔ دوسرے یہ کہ اس سے تابکاری انشعاق  
(FISSION) کی اشیا نہیں پیدا ہوتیں اور جو عمل ہوتا  
ہے، اسے آسانی سے قابو میں رکھا جاسکتا ہے۔

تھقی ام - ۶ میں آہستہ دو نیوٹرون کو پکڑنے کی  
قابلیت کا فائدہ یورینیم ری ایکٹر میں ہونے والے رد عمل کو قابو  
میں رکھنے کے لیے بھی اٹھایا جاتا ہے۔ اس خاصیت کی وجہ سے یہ

آئی سو ٹوپ تابکاری سے محفوظ رکھنے والے پردوں اور نیوکلیئر  
بیٹریوں میں استعمال ہوتا ہے۔ بہت ممکن ہے کہ تھقی ام - ۶  
نوکلئیائی توانائی سے چلنے والے ہوائی اور آبی جہازوں میں نیوٹرون

جذب کرنے کے لیے استعمال ہونے لگے۔ دوسری آل کلی  
دھاتوں کی طرح تھقی ام نوکلئیائی مشینوں کو ٹھنڈا رکھنے کے  
لیے استعمال ہوتی ہے۔ اس مقصد کے لیے عام طور پر دستیاب

تھقی ام - ۷ آکسو ٹوپ بہت مناسب رہتا ہے (قدرتی  
تھقی ام میں یہ ۹۲ فیصدی ہوتا ہے) تھقی ام - ۷ چونکہ اپنے ہلکے  
"بھائی" کی طرح ٹری شیم بنانے میں خام مال کی طرح استعمال نہیں

ہو سکتا اس لیے حرارتی نوکلئیائی ٹیکنالوجی میں اس کی کوئی اہمیت  
نہیں ہے لیکن یہ حیثیت ایک نمبر دو یعنی ٹھنڈک پہنچانے والے  
کولینٹ (COOLANT) کے یہ نہایت موزوں ہے۔ اس

کردار میں اس کی حرارتی صلاحیت اور موصلیت (CONDUCTIVITY)  
رقیق یاائع حالت میں اس کی حرارت کا دائرہ (۱۸۰ ڈگری سے  
۱۳۲۶ ڈگری سینٹی گریڈ) نہایت معمولی سیالیست

(DENSITY) اور نیچے کثافت  
اس کو ناگزیر بنا دیتے ہیں۔  
ادھر کچھ عرصے سے فضائی صنعت بھی تھقی ام کو پوری طرح  
استعمال کرنے کے چکر میں تھی۔ ارضی کشش ثقل سے نکل کر خلا



وغیرہ کی جگہ استعمال ہو سکتے

ہیں۔ لیکن انجینئروں کو اکثر اس وقت

مشکل پیش آتی ہے جب مختلف پالی مر مواد آپس میں ملائے جاتے

ہیں۔ یا پالی مر کو کسی غیر پالی مر سے جوڑنا ہوتا ہے مثلاً ایک نیا فلور

کاربن پالی مر جو ٹیفلون (TEFLON) کے نام سے مشہور ہے

مثالی پائیدار (ANTICORROSIVE) ثابت ہوا لیکن اسے

کوئی تیس بیس سال پہلے تک اس کا عملی اطلاق کوئی نہ تھا۔ کیونکہ

دھاتوں پر اس کا چڑھانا ممکن نہیں ہوا تھا۔ اب اس کی تہہ چڑھے

ہوئے کھانا پکانے کے برتن جو نان اسٹک (NON STICK)

یعنی غیر چپکیلے کہلاتے ہیں، عام ہو گئے ہیں۔

اب اس طرح کی کئی اور نئی تیار ہو گئی ہے کہ ان پالی مروں کو

مختلف موادوں کے ساتھ جوڑا یا ملا یا جا سکے لہٰذا امیام بورون

کے مرکبات کی بہت چھوٹی طبی مقدار ان سطحوں پر لگا دی جاتی

ہے جن کو جوڑنا ہوتا ہے۔ یہ ایک طرح کا نیوکلیائی گوند ہے کیونکہ جب

یہ سطح نیوٹرون بمباری کا سامنا کرتی ہے تو نیوکلیائی رد عمل شروع

ہو تے ہیں اور توانائی کی بہت بڑی مقدار رہا ہوتی ہے اور ان

سطحوں پر ایک سینکڑے کے ایک کھرب درجہ (.....)۔

کے لیے درجہ حرارت سینکڑوں بلکہ ہزاروں درجے تک پہنچ جاتا

ہے۔ اس ناقابل تصور قلیل عرصے میں بھی جوڑی جانے والی سطحوں

کے سالمے (MOLECULE) ہٹ بھی جاتے ہیں اور

میں بھی جلتے ہیں۔ اور کبھی کبھی تو نئے کیمیائی بندھن بنا لیتے ہیں!

اے نیوکلیائی ویلڈنگ کہتے ہیں۔

مندے رفت کے پیر یوڈک ٹیٹ میں اوپری بائیں گوشے

میں ایسے عناصر دیئے گئے ہیں جو قدرت میں داف ہیں۔ لیکن اپنے

زیادہ تر پڑوسیوں مثلاً سوڈیم، پوٹاشیم، میگنیشیم، کیلشیم

اور المونیم جن سے ہماری زمین بھری پڑی ہے، لہٰذا امیام نسبتاً

ایک کمیاب دھات ہے اور زمین کی سطح کا ۶۵۸-۰۰۰ فی صدی

ہے۔ ایسی بیس دھاتیں اور ہیں جن میں ایک قیمتی عنصر پایا جاتا

ہے ان میں اسپاڈومین (SPODUMENE) —

اور ٹرائی فین (TRIPHANE) خاص ہیں۔ اس دھات کے

کرسٹل (CRYSTALS) جو درختوں کے تنوں کی طرح لگتے

ہیں۔ بہت مختلف سائز کے ہوتے ہیں۔ کبھی کبھی بہت بڑے

سائزوں میں مل جاتے ہیں۔ مثلاً امریکہ کی ریاست جنوبی ڈکوٹا میں

جو کہ کرسٹل ملا وہ پندرہ میٹر لمبا اور دیووں ٹن وزنی تھا۔

گرے نائٹ (GRANITE) کے ذخائر دنیا میں

کبھی ذخیرم ہوں گے۔ ماہرین معدنیات کے اندازے کے

مطابق ایک ملکیوب کلومیٹر گرے نائٹ سے ۱۱۲۰۰ ٹن

لہٰذا ام نکالی جا سکتی ہے جو دنیا کے تمام مختلف ممالک سے

دستیاب ہونے والی لہٰذا ام سے ۳ گنا زیادہ ہوگی۔

لہٰذا ام کے بارے میں باتیں ختم کرنے سے پہلے اسی سے

متعلق آپ کو ایک چھوٹی طبی کہانی سناتے چلیں۔ ۱۸۹۱ء میں

ایک امریکی رابرٹ ووڈ اپنی تعلیم کے دوران یونیورسٹی کے

نزدیک ایک بورڈنگ ہاؤس میں رہتا تھا، ایک دن چند

طالب علموں نے اس سے یہ ذکر کیا کہ بورڈنگ چلانے والی عورت

صبح کا کھانا رات کے اس بچے کچھ کھانے سے تیار کرتی ہے جو

طالب علموں کی پیلیٹوں سے جمع کر لیا جاتا ہے لیکن کوئی ثبوت نہیں

ہے اور نہ ہی کوئی نوکر گواہی دینے پر تیار ہے۔ ووڈ اس طرح

کے مسئلوں کا حل ڈھونڈنے کے لیے بہت مقبول تھا۔

اس کے سامنے جب کھانا آیا تو اس نے گوشت کے ٹکڑے کھائے

نہیں بلکہ ان پر لہٰذا ام کلورائیڈ چھڑک کر ویسے ہی چھوڑ دیا لہٰذا ام

کلورائیڈ کا مزہ تک جیسا ہی ہوتا ہے اور یہ نقصان دہ بھی نہیں

ہوتا۔ دوسرے دن جب کھانا لگا تو طالب علموں نے

گوشت کے ٹکڑے جمع کیے اور ان کو طیف بین

(SPECTROSCOPE) کے ذریعے دیکھا۔ طیف

(SPECTRUM) کی سرخ لکیر نے چھوٹی ام کی وجہ سے ہی

پیدا ہوئی تھی۔ یہ ثابت کر دیا کہ یہ وہی باقی گوشت کے ٹکڑے

ہیں۔ ایک مشہور ماہر طبیعیات بن جانے کے بعد بھی رابرٹ ووڈ

اپنے اس جاسوسی کارنامے کو مزے لے لے کر سنا تھا۔



پانی! پانی! پانی!؟ دوسری قسط  
ڈاکٹر اعظم شاہ خاں، ٹونک

نی لیتا ہے۔ کچھ جانور ایسے ہیں جو پانی یا لکڑی نہیں پیتے اور کچھ کو پانی پینے کے لیے میسر ہی نہیں ہوتا۔ جنگلی چوہے (جریل)، کچھڑے (خشکی پر رہنے والے)، اینٹی لوپ (ANTELOP) کبھی کبھار ہی پانی پیتے ہیں۔ اکثر ریگستان میں رہنے والے جانور اپنی پانی کی ضرورت کو رس دار ہڈیوں کو کھاکر پورا کرتے ہیں۔ کنگارو جو ہا (KANGAROO RAT) اپنی پانی کی ضرورت کو بہت ہی نرمہ طریقے سے پورا کرتے ہیں۔ سارے سوکھ بچوں

کو اکھاڑ کر ریت میں گہرائی میں لے جا کر  
 دبا دیتا ہے جہاں موجود دھوڑی بہت  
 نمی کو بیج جذب کر لیتے ہیں۔ اس کے  
 بعد ان نم بیجوں کو کھنکا روچھا کھائینا  
 ہے جس سے اس کی بھوک اور پیرائیں  
 دونوں کو سکون ملتا ہے۔

جسم میں مختلف نظاموں کو چلانے کے لیے مختلف قسم کی کیمیائی رد و بدل سکتا رہتی رہتی ہیں جنہیں میٹابولیزم (METABOLISM) کہتے ہیں۔ ان کیمیائی رد و بدل کے دوران بھی جانداروں میں کچھ تغیریں پانی بگھسانے پر اس طرح جسم میں بننے پانی کو میٹابولک واٹر (METABOLIC WATER) کہتے ہیں۔ جن جانوروں کو جسم کی مائیک کے مطابق پانی پینے کو مل جاتا ہے ان میں تو اس پانی کی کوئی خاص اہمیت نہیں ہے۔ مگر ان جانوروں کو جن میں پانی نہیں ہوتا، ان میں یہ پانی بہت اہم کردار نبھاتا ہے۔ جسم کی مائی کی ضرورت کو پورا کرنے کے ساتھ ساتھ

ایک طرف توپانی زمین کو بہت ٹھنڈا ہونے سے روکتا ہے۔  
دوسری طرف یہ ہمارے جسم کے درجہ حرارت کو ۳۷ ڈگری سینٹی گریڈ  
سے اوپر بڑھنے نہیں دیتا۔ گرمی کے موسم میں جب ہم کوئی جسامتی تخت  
کا کام کرتے ہیں تو ہمارے جسم میں اتنی زیادہ گرمی پیدا ہوتی ہے کہ  
اگر اسے قابو میں نہ کیا جائے تو ہماری موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔  
لیکن اس دوران لگانا ہمارے جسم سے پسینے کی شکل میں پانی جلد اور  
بھیڑھڑوسا کے ذریعے بھاپ بن کر اڑتا رہتا ہے جس کی وجہ سے

ہمارے جسم کا درجہ حرارت نہیں بڑھ پاتا جن جانوروں میں پسینے کے غدود نہیں پائے جاتے جیسے گائے، بھینس، کتا وغیرہ ان کو جسم کا درجہ حرارت قابو میں رکھنے کے لئے کچھ دوسرے ذرائع کا سہارا لینا پڑتا ہے جیسے بھینس زیادہ گرمی کو

یہ جسم کا درجہ حرارت بڑھنے دینے کی غرض سے پانی میں چلی جاتی ہے، کھانا اور دوسرے جانور منہ کے ذریعے تیز تیز سانس لے کر (خانگرا) پھیپھڑوں اور زبان کی سطح سے زیادہ سے زیادہ پانی کو بھاپ بنا کر اڑاتے ہیں۔ مگرمیوں میں آپ کے کتوں کو زبان لٹکائے دیکھا ہوگا، بائریٹسکی اس زبان سے پانی اڑا کر وہ اپنا جسم ٹھنڈا کرتے ہیں۔ کچھ جانور جسم پر کچھ چمک چمک پرت لپیٹ بیٹے ہیں تاکہ پانی جب جسم سے بھاپ بن کر اڑے تو جسم کا بڑھتا درجہ حرارت کم ہو۔ ایک آدمی، وسطاً ایک دن بی تین سے چار لیٹر تک پانی

گر مجھے کس موسم میں جب ہم کو لایا جائے  
محنت کا کام کر کے ہے تو ہمارے  
جسم پر اتنے زیادہ ترس پیدا ہونے  
چاہئے کہ اگر اسے قابو میں نہ کیا جائے تو  
ہماری موت بھی واقع ہو سکتی ہے



اسی طرح جب اس کو پانی پینے کو بہترین پوتا تب یہ اپنے جسم میں پانی جانے والے چربی (خاص طور پر کوہان کی چربی) کو گھلا کر میٹابولک واٹر (METABOLIC WATER) کی مقدار زیادہ بنا کر جسم کے پانی کی اہم ضروریات کو پورا کر لیتا ہے۔ عام خیال کہ یہ ایک ساتھ کئی روز کے لیے پانی کو بیٹ میں اکٹھا کر لیتا ہے غلط ہے۔ اونٹ ایک بار میں اتنا ہی پانی پی سکتا ہے جو اس کی روزمرہ کی ضرورت کے مطابق ہو۔

سمندروں میں پائے جانے والے جانوروں میں بھی پانی ایک اہم مسئلہ ہے کیونکہ سمندر کے پانی میں نمکیات کی مقدار اس میں پائے جانے والے جانوروں کے جسم میں پائے جانے والے نمکیات کے مقابلے زیادہ ہوتی ہے۔ اس وجہ سے ان جانوروں کے جسم سے لگاتار پانی رس رس کر باہر نکلتا رہتا ہے۔ اس قدر فی عمل کو ایکس اوسموسس (EX-OSMOSIS) کہتے ہیں اور اگر یہ سلسلہ جاری رہے تو کچھ دیر میں جسم کا سارا پانی باہر نکل جائے اور ان جانوروں کا جسم ہی پچک جائے۔ اس لیے جسم سے مسلسل پانی کے باہر نکلنے کی وجہ سے جسم میں ہونے والے پانی کی کمی کو پورا کرنے کے لیے ان جانوروں کو لگاتار کافی مقدار میں پانی پیتے رہنا پڑتا ہے۔ زیادہ پانی پیتے رہنے کی وجہ سے جسم میں نمکیات کی مقدار بڑھنے لگتی ہے جو کہ جسم کے لیے مضر ہے اس لیے ان نمکیات کو بھی جسم سے نکالنے کا ایک مسئلہ بنا رہتا ہے۔ اس لیے اکثر سمندری جانوروں میں اس کا بھی انتظام ہوتا ہے جیسے بینگڈنس (PENGUINS) اور سیگل اور دوسرے سمندری پرندوں میں آنکھ کے اوپر ایک خاص طرح کا غدد پایا جاتا ہے جسے نمک غدد (SALT GLAND) کہتے ہیں۔ یہ سالٹ گلینڈ ناک کے ذریعہ نمکیات کو گھول گھول کر جسم سے باہر خارج کرتا رہتا ہے۔ اسی طرح مگرچھوڑ اور کچھوڑوں میں آنکھ کے کونے پر بھی سالٹ گلینڈ پایا جاتا ہے جس کے ذریعہ فالٹو نمکیات کو جسم کے باہر ڈال دیا جاتا ہے ان غددوں کے محلول کو ہی غلطی سے لوگ مگرچھ کے آنسو کہہ دیتے ہیں۔ پانی کے عام استعمال کی بات جب ہوتی ہے تو نہانے

یہ جسم کا درجہ حرارت قائم رکھنے میں بھی مدد کرتا ہے۔ اسی طرح خاص طور پر ریگستان میں پائے جانے والے جانوروں میں پانی کے بہترین استعمال اور اس کے تحفظ کے لیے کئی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ جیسے ان جانوروں میں پیشاب کی شکل میں جسم سے کم سے کم پانی نکلتا ہو اس لیے یا تو پیشاب بہت گاڑھا ہوتا ہے یا پھر جسم سے ناکڑوں

اسی طرح مگرچھوڑے اور کچھوڑے میں آنسو کے کونے پر جسم سے سالٹ گلینڈ پایا جاتا ہے جس کے ذریعہ فالٹو نمکیات کے جسم سے باہر ڈالے دیا جاتا ہے۔ ان غددوں کے محلول کو ہی غلطی سے لوگ مگرچھ کے آنسو کہہ دیتے ہیں۔

سے بنے زہریلے مادے یورک ایسڈ (URIC ACID) یا اسی طرح کے دوسرے مرکبات خشک شکل میں جسم سے باہر نکال دیئے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ جسم سے پانی کو کھاپ کی شکل میں اُڑنے سے روکنے کے لیے اکثر ریگستانی جانوروں کی کھال موٹی ہوتی ہے یا اس پر اس طرح کی شیڈس یا اسکینس (SHIELDS, SCALES) وغیرہ ہوتے ہیں جو کہ جسم سے پانی کو اُڑنے سے روکتے ہیں۔ اکثر ان کے جسم کا ساڑھ چھوٹا ہوتا ہے اور یہ دن کے وقت بھوکے اندر رہتے ہیں۔ رات کو جب موسم میں ٹھنڈک ہوتی ہے تب ہی کھانے کی تلاش میں باہر نکلتے ہیں۔ اونٹ جو کہ ریگستان کا جہاز کہلاتا ہے اس میں پانی کے تحفظ اور کمی کے مد نظر کئی خصوصیات دیکھنے کو ملتی ہیں جیسے جسم کے درجہ حرارت کو یہ ۴۰-۴۱ ڈگری تک بڑھنے دیتا ہے مگرچھ کو ٹھنڈا رکھنے کے لیے پسینے کی شکل میں پانی کو ضائع نہیں ہونے دیتا۔



قلّت کا سامنا کرنا پڑ رہا ہے۔ گندے اور آلودہ پانی کو استعمال کرنے کے لیے لوگ مجبور ہیں جس کی وجہ سے موجودہ دور میں اتنی ہی صحت بیماریاں، صاف پانی نہ ملنے کی وجہ سے ہو رہی ہیں۔ اس لیے ضرورت ہے کہ اس انمول قدرتی خزانے کے تحفظ کی اور صحیح استعمال کی۔ جس کے لیے ضروری ہے کہ اس کا استعمال روزمرہ کی زندگی سے لے کر زراعت و صنعت

دھونے اور پینے وغیرہ کی ہی بات کی جاتی ہے۔ کیونکہ یہ ہماری روزمرہ کی ضروریات ہیں۔ تاہم پانی کا سب سے زیادہ استعمال کھیتی میں ہوتا ہے جس کا اندازہ ہم اس بات سے لگا سکتے ہیں کہ ایک کلو گرام پیراگرنے کے لیے تقریباً پانچ سو لیٹر پانی کی ضرورت ہوتی ہے بغیر پانی کے بھلے ہی بیج بڑھیا قسم کے پھول، یا کھاد بہترین ہو، چاہے آب و ہوا سازگار ہو، مگر بیکار ہے۔ کھیتی کے علاوہ پانی ہمارے کارخانوں اور صنعتی پیداوار کے لیے بھی بہت ضروری ہے۔ کارخانوں میں استعمال ہونے والے پانی کا ساٹھ فی صد حصہ تو ان کارخانوں کو چلانے کے لیے بجلی پیدا کرنے میں ہی کام میں آ جاتا ہے۔ باقی ۴ فی صد حصہ ان کارخانوں میں بننے والی مختلف اشیاء کے بنانے کے دوران کام میں آ جاتا ہے۔ ان اشیاء کے بنانے میں کتنا پانی کام میں آتا ہے اس کا اندازہ ہم ان مثالوں سے لگا سکتے ہیں۔ جیسے ایک لیٹر پیٹرول حاصل کرنے کے لیے ستر لیٹر پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جبکہ ایک کلو گرام غذائے بنانے میں سو لیٹر پانی، ایک ٹن سینک بنانے میں ۴۵ سو لیٹر پانی، اور ایک ٹن اسٹیل بنانے میں بیس ہزار لیٹر پانی استعمال ہوتا ہے۔

بڑھتی ہوئی آبادی، شہروں کے پھیلاؤ، نئی نئی قسم کے کارخانوں کا قیام، روزمرہ کی زندگی میں بے جا استعمال، اندھا دھند جنگلات کی کٹائی اور دوسری وجوہات کی وجہ سے بارش کی کمی، بارش کے پانی کو جمع کرنے کے ذرائع کا کم کرنا اور پانی کی بڑھتی آلودگی کی وجہ سے آج پانی کی کمی، خاص طور سے صاف پانی کی کمی ایک مسئلہ بن چکی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جن علاقوں میں پانی کی کمی کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا تھا، آج وہاں پانی کی

ایکے لیٹر پیٹرول حاصل کرنے کے لیے ستر لیٹر پانی کے ضرورت سے ہوتے ہیں۔ جبکہ ایک کلو گرام غذائے بنانے میں سو لیٹر پانی، ایک ٹن سینک بنانے میں ۴۵ سو لیٹر پانی، اور ایک ٹن اسٹیل بنانے میں بیس ہزار لیٹر پانی استعمال ہوتا ہے۔

ہم سمجھداری سے کیا جائے تاکہ بلا ضرورت کم سے کم پانی ضائع ہو۔ پانی کو آلودگی سے بچانے کے لیے ہم ذاتی طور پر بھی بھرپور کوشش کریں۔ اس کو گندہ ہونے سے روکیں۔ جہاں ایک طرف سرکار اور دوسری تنظیمیں بڑے پیمانے پر پانی کو اکٹھا کرنے کے لیے ڈیم وغیرہ بناتے ہیں مصروف ہیں وہیں ہم اپنے طور پر بارش کے پانی کو گھر میں اکٹھا کرنے کی کوشش کریں۔ ساتھ ہی پانی کا بے جا استعمال بالکل نہ کریں۔ پانی کی بچت آج کی ایک اہم ضرورت ہے۔



تازگی - خوشبو  
اور  
ذائقے میں  
بے مثال

# گلاب چائے

گلاب ٹی کمپنی ۲۲۰۸/۱۷، ستیاراتام بازار  
ترکمان گیٹ، دہلی ۱۱۰۰۰۶ فون - ۳۲۶۵۰۸۰





# دسویں کے بعد کیا

راشد نعمانی نئی دہلی

راشد نعمانی، ایم۔ اے (نفسیات)، ایم ایڈ۔ ماہر گائیڈنس و کاؤنسلنگ، پچھلے ۲۵ سالوں سے کیرئیر گائیڈنس کے میدان میں سرگرم ہیں۔ فی الحال حکومت دہلی کے گائیڈنس بیورو سے منسلک ہیں۔  
رہائش: ۲۸، ذاکر باغ، جامعہ مجنہ، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پیشہ دانانہ طور سے جڑے ہوئے مضامین بھی شروع کیے گئے ہیں۔ ان کو درستی معلومات اس مضمون کے آخر میں دی گئی ہے۔

گیارہویں جماعت میں ہر گروپ میں کل ٹاکر پانچ مضامین کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔ یہی مضامین آپ کو بارہویں جماعت میں بھی پڑھنے پڑیں گے۔ ان میں کسی قسم کی تبدیلی نہیں ہو سکتی۔ آئیے اب ہم مختلف کورسز کے تحت مضامین کی جانکاری حاصل کریں۔

۱۔ عام تعلیمی کورسز:

سینٹرل بورڈ آف سیکنڈری ایجوکیشن کے لٹریچر کے مطابق (الف) آرٹس یا ہوم سائنس گروپ کے طلباء کو اس گروپ میں دو زبانوں کے علاوہ تین اور مضامین کا انتخاب حسب ذیل فہرست سے کرنا ہوگا۔

معاذات (اکونامکس)، سوسائٹس، جغرافیہ، ہسٹری، ہوم سائنس، ریاضی (میتھیمٹکس)، سائنکولوجی، سوشیولوجی، فلاسفی، فائن آرٹس وغیرہ کچھ ریاستوں میں ان مضامین کے علاوہ ایجوکیشنل سائنس، زراعت، موسیقی، ڈانس بھی شامل کیے گئے ہیں۔

دسویں جماعت کے طلباء اور طالبات کے سامنے چند مہینوں کے بعد یہ سوال اٹھے گا کہ وہ آگے کیا کریں؟ دوسرے الفاظ میں وہ آگے پڑھائی کریں، یا کوئی ٹریننگ یا کسی قسم کی ٹاکر پڑھائی جاری رکھنے کی صورت میں وہ کن مضامین کا انتخاب کریں؟ اگر ٹریننگ کریں تو وہ کون سی ٹریننگ کریں؟ ان ٹریننگ کے ادارے کہاں ہیں؟ ٹریننگ کا کیا وقت ہے؟ اس پر کتنا خرچ آتا ہے؟ وغیرہ وغیرہ۔

پڑھائی جاری رکھنے کی صورت میں طلباء کو یہ بات ذہن نشین کرنی چاہیے کہ وہ جن مضامین کا گیارہویں کلاس میں انتخاب کریں وہی مضامین سینئر سیکنڈری یا انٹر کے بعد کالج میں داخلوں کی بنیاد بنیں گے۔ اس لیے اس انتخاب پر بہت ہی سمجھداری، سوچ بوجھ اور ہر پہلو پر غور کرنے کے بعد مضامین کا انتخاب کرنا ہوگا۔ یہی مضامین آپ کے مستقبل میں فیصلہ کن ثابت ہوں گے۔

دسویں کے بعد لگ بھگ سبھی ریاستوں میں سائنس آرٹس اور کامرس گروپ کے مضامین پڑھانے کا انتظام ہے۔ اس کے علاوہ چند ریاستوں میں انٹر یا سینئر سیکنڈری میں چند



ان پانچ مضامین کے علاوہ طلباء کو ایک ایڈیشنل مضمون کا انتخاب کرنے کی بھی اجازت ہے۔

۲۔ پیشہ ورانہ کورسز۔

ہندوستان کی کئی ریاستوں میں جن میں دہلی بھی شامل ہے سینئر سیکنڈری کی سطح پر کچھ پیشہ ورانہ کورسز بھی شروع کیے گئے ہیں۔ ان کورسز کے پڑھانے کا انتظام بھی اسکولوں میں نہیں ہے بلکہ تھوڑے اسکولوں میں ہے اب ان میں سے بہت سے کورسز یونیورسٹیوں اور خاص طور سے دہلی یونیورسٹی کے کالجوں میں بھی پڑھائے جاتے ہیں۔

ان کورسز کے تحت طلباء کوئی بھی دو زبانیں (زبانوں کی دی گئی فہرست اور اسکول کی سہولت کو سامنے رکھتے ہوئے) لے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ پیشہ ورانہ کورس کے گروپ سے کوئی تین مضامین اس طرح کل مل کر پانچ مضامین ہوں گے۔ عام طور سے زیادہ تر اسکولوں میں ایک گروپ کے سبھی پیشہ ورانہ مضمون پڑھانے کا انتظام نہیں ہے۔ ایک یا دو مضمون پڑھائے جاتے ہیں۔ اسی صورت میں طلباء ہمیشہ ورانہ مضمون کے علاوہ آرٹس گروپ کا کوئی مضمون لے سکتے ہیں۔ طلباء دو زبانوں کے بجائے ایک زبان کا انتخاب بھی کر سکتے ہیں۔ اور دوسری زبان کی جگہ کوئی اور مضمون لے سکتے ہیں۔

سبھی پیشہ ورانہ کورسز کے مضامین میں تھیوری کے ساتھ ساتھ عملی کام (پریکٹیکل) لازمی ہے۔ پیشہ ورانہ کورسز کے مضامین سات گروپ میں تقسیم کیے گئے ہیں تفصیل حسب ذیل ہے۔

۱۔ کامرس اور بزنس گروپ :- اس کے تحت دس مضامین ہیں۔ آفس مینجمنٹ اور سکرٹریل پریکٹس، اکاؤنٹنگ و آڈٹنگ، ٹائپ (انگلش)، ٹائپ (ہندی)، اسٹیٹوگرافی (انگلش)، اسٹیٹوگرافی (ہندی)، مارکیٹنگ و ڈسٹریبیوٹن، پریزیمنٹیشن، اسٹور کیمنٹ

دہلی میں عام طور پر زبانوں میں انگریزی، ہندی، اردو پنجابی اور سنسکرت پڑھائی جاتی ہیں۔ جبکہ اور ریاستوں میں ان کی ریاستی زبانیں بھی زبانوں کی فہرست میں شامل ہیں۔ زبانوں کی فہرست میں عربی اور فارسی بھی شامل ہیں۔

یہ نکتہ قابل غور ہے کہ جو طلباء آگے اپنی پڑھائی جاری رکھنا چاہتے ہیں اور معاشیات میں آنرز کورس کرنے کے خواہشمند ہیں ان کے لیے اور مضامین کے ساتھ ریاضی کو بھی ترجیح دی جاتی ہے۔

(ب) کامرس گروپ :- اس گروپ میں طلباء کو ایک زبان اور چار اور مضامین کا انتخاب حسب ذیل مضامین سے کرنا ہوگا۔ معاشیات، ریاضی، کامرس، اکاؤنٹس، بزنس اسٹڈیز، مینجمنٹ۔ کچھ ریاستوں میں دو زبانوں کے ساتھ اوپر کی فہرست سے تین مضامین لینے پڑتے ہیں۔ کامرس میں آنرز کورس کے لیے ریاضی کا پڑھنا لازمی ہے۔ جو طلباء کام (دپاس) کو تک کرنے کے خواہشمند ہیں وہ ریاضی کے بجائے کوئی اور مضمون لے سکتے ہیں۔

(ج) سائنس گروپ میں بھی کل مل کر پانچ مضامین کا انتخاب کرنا پڑتا ہے۔ ان میں سے ایک زبان جو عموماً انگریزی ہے اور باقی چار اور مضامین لینے ہوتے ہیں۔ جو طالب علم آگے چل کر انجینئرنگ کا کوئی کورس کرنا چاہتے ہیں ان کے لیے فزکس، کیمسٹری، ریاضی اور انجینئرنگ ڈرائنگ یا کمپیوٹر سائنس لازمی ہوں گے۔ وہ بالکل لوجی چھوڑ سکتے ہیں۔

میڈیکل اور اس سے منسلک کچھ پیشوں کے لیے ریاضی کی جگہ کسی اور مضمون کا انتخاب کیا جاسکتا ہے مگر ان کے لیے بالکل لوجی کے ساتھ فزکس اور کیمسٹری بھی پڑھنا پڑے گا۔

یہ نکتہ قابل غور ہے کہ سائنس گروپ میں فزکس کیمسٹری بالکل لوجی ریاضی پڑھنے والے طلباء کے لیے یہ فائدہ ہے کہ وہ سینئر سیکنڈری یا انٹر کے بعد انجینئرنگ اور میڈیکل دونوں کورسز میں داخلے کے لیے کوشش کر سکتے ہیں۔ جبکہ بالکل لوجی یا ریاضی لینے کی صورت میں وہ صرف ایک ہی کورس کے لیے امیدوار ہوں گے۔



پینک لائف الثورنس اور جنرل الثورنس۔

۲۔ انجینئرنگ و ٹیکنالوجی گروپ :- مضامین کی تفصیل ذیل ہے  
ایکریکل ٹیکنالوجی، الیکٹرونکس ٹیکنالوجی، آؤٹو موبائل  
ٹیکنالوجی، اسٹرکچر و فیکٹس ٹیکنالوجی، ایر کنڈیٹنگ و ریفریجیشن  
ٹیکنالوجی۔

۳۔ ایگریکلچر (زراعت) گروپ :- مضامین مندرجہ ذیل  
ہیں ہارٹیکلچر، ڈیزیزنگ، فشریز سائنس، فارم مشینری، پھولوں کا دور  
سبزوں سے متعلق پروگرام، ژورل ڈیولپمنٹ۔

۴۔ ہیلتھ و پیرامیڈیکل گروپ :- ہیلتھ کیئر و بیوٹی کلچر آپ  
ٹھیک ٹیکنک، میڈیکل لیبارٹری ٹیکنالوجی، نرسنگ و ملڈ وائفری

## بقیہ : مشینوں کی بغاوت

ساتویں دن پہلی باجسمی آنکھوں کے پولوں میں حرکت ہوئی ڈاکٹر  
اس کو بخود دیکھ رہا تھا۔ پوٹے کچھ دیر لڑتے رہے۔ پھر یکایک انھیں  
کھل گئیں۔

دوسرا گہری اندھیلی آنکھیں جو موت کی طوہل نیند کے باعث  
اس وقت دھندلی دھندلی سی تھیں۔ دلوں یا انھیں روشنی کو کچھ دیر  
دیکھتی رہیں۔ پھر ہٹ کر ڈاکٹر کے چہرے پر جم کر رہ گئیں۔

کچھ دیر بعد ہی ہونٹ کانپنے لگے۔ ہم میں زندگی اب پوری شدت  
کے ساتھ دوڑ رہی تھی۔ دل کی دھڑکن صاف نمایاں تھی۔ منہ زبون  
ستیاں ہو کر پھلنے لگا تھا۔

ہونٹ پھر کانپنے لگا۔ ادا ایک خیمت آواز سنائی دی جیسے کوئی  
دور کنوئیں سے بول رہا ہو !

”میں کہاں ہوں !“

ڈاکٹر کے ہونٹوں پر مسکراہٹ دوڑ گئی۔ اور اس نے جواب دیا۔  
”تم زندگی کی حدود میں ہو۔ ابھی ابھی تم موت کی تاریک چار  
دیواریں سے واپس آئے ہو۔ تم زندہ ہو !“ (باقی آگے)

ایکسرے ڈیٹیل ٹیکنک، بالومیلٹریکل ٹیکنیشن کورس۔

۵۔ ہوم سائنس گروپ، نیوٹریشن و فوڈ، ٹیکسٹائل ڈیزائننگ  
(پرنٹنگ گروپ)، ٹیکسٹائل ڈیزائن (ڈیزائننگ گروپ)، ڈریس  
ڈیزائننگ و میکنگ۔

۶۔ ہٹل و ٹورزم گروپ :- اس میں حسب ذیل مضامین  
ہیں۔ ہٹل مینجمنٹ و کیئرنگ ٹیکنالوجی، ٹورزم و ٹریول، بیکری  
و کنفیکشنری۔

۷۔ دوسرے کورسز :- کمپیوٹر سائنس، لائبریری سائنس، ریڈیو  
کرسٹل میٹنگ

پڑھائی کے علاوہ ٹریننگ اور دوسرے راستے بھی دوسری  
پاس طلباء کے لیے کھلے ہوئے ہیں۔ ان کی تفصیلات کے بارے  
میں اگلے شمارے میں معلومات دی جائے گی۔ ○○

## بقیہ : توبہ

کے درمیان فاصلے میں اضافہ ہوتا ہے۔ شاگرد کی بے طلبی، بے توجہی  
بداخلاقی و بدکرداری سے پھر نافرمانی و حکم عدول اور غیر حاضری  
سے یہ وہ عناصر ہیں جن کی وجہ سے استاد بد دل و بدظن ہوتا  
ہے اور اس کی فراخ دل زائل ہو جاتی ہے اور اس طرح استاد شاگرد  
کے درمیان کے فاصلے بڑھتے ہیں اور تحصیل علم کے راستے کی  
مزامعت میں اضافہ ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے شاگرد کا سینہ  
بطور سزا حصول علم کے لیے بند ہو جاتا ہے اور اسی صورت میں  
ایسا محسوس ہوتا ہے کہ حافظہ سلب ہو گیا اور پھر پڑھائی سے  
بیزاری لازمی ہے۔

ذکا: ابو! واقعی چشم بصیرت بھی کوئی شے ہے۔ یہ باتیں  
بغیر چشم بصیرت کے سمجھ میں آنا ناممکن ہے۔ اسی لیے شاید کسی  
شاعر نے کہا ہے

ظاہر کی آنکھ سے نہ تماشہ کرے کوئی  
ہو دیکھنا تو دیدہ دل واکوے کوئی۔



# سائنس کوئز نمبر ۵

ایم۔ اے۔ کریبی گیا (بہار)

۵۱) ایک صحت مند انسان میں فی منٹ دل کے دھڑکن کی رفتار ہوتی ہے۔

(الف) ۷۰ سے ۸۰

(ب) ۸۰ سے ۹۰

(ج) ۸۰ سے ۸۵

(د) ۹۰ سے ۱۰۰

۵۲) نیل پاؤں (ریلیفینٹیا) کا مریض ذیل میں کس کے کاٹھنے سے ہوتا ہے؟

(الف) انوفیس پتھر

(ب) کیولکس پتھر

(ج) سی سی مکی

(د) گھریلو مکی

۵۳) انسان میں پسینے کے غدود کہاں پر نہیں ملتے؟

(الف) ہونٹ

(ب) سرپرستان

(ج) ناک

(د) انگوٹھا

۵۴) لیشمانیا ڈونوفانی

(*Leishmania donovani*)

مندرجہ ذیل میں کس مرض کے لیے ذمہ دار ہے؟

(الف) کینسر

(ب) کالا زار

(ج) غویا

(د) آب رو بائی

۵۵) ناک سے خون بہنے کو کیا کہا جاتا ہے؟

(الف) اپی لپسی

(ب) اپیس ٹینکسی

۵۶) سورج کی شعاع کی مدد سے ہمارا جسم کونسا

وٹامن تیار کرتا ہوتا ہے؟

(الف) وٹامن ڈی

(ب) وٹامن سی

(ج) وٹامن اے

(د) وٹامن بی

۵۷) کولیرا ایسیلوس (*Cholera*)

(*Bacillus*) - بیکٹیریا کی کھوج

کرنے والے سائنسدان کا نام کیا تھا؟

(الف) رونا لڈراؤس

(ب) رابرٹ کوک

(ج) لوئس پشر

(د) جوزف لیشر

۵۸) دوران حمل آکسیٹوسین

(*Oxytocin*) ہارمون کی مقدار

جنسیت سے زیادہ خارج ہو جائے تو مندرجہ

ذیل میں کون سے نتائج برآمد ہوں گے۔

(الف) دودھ خارج ہونے لگے گا۔

(ب) پیوگلوبن کے مقدار میں کمی

آئے گی۔

(ج) اسقاط حمل ہوگا۔

(د) خون کا دباؤ بڑھ جائے گا۔

۵۹) بلو بلڈ (نیلا خون) کا کیا بیانی نام کیا ہے؟

(الف) پرنلور دکاربن

(ب) فلورو دکاربن پلازمہ

(ج) فلورو دکاربن ایمیشن

(د) ڈائی فلورو دکاربن جیلی

۶۰) ایک گرام پیوگلوبن میں آکسیجن کی مقدار

ہوتی ہے۔

(الف) ۱۶۱۲ ملی لیٹر

(ب) ۱۳۵ ملی لیٹر

(ج) ۲۵۳۵ ملی لیٹر

(د) ۷۰۷۵ ملی لیٹر

۶۱) دل کی دھڑکن ایک منٹ میں کتنی بار

ہوتی ہے؟

(الف) ۶۰

(ب) ۷۲

(ج) ۸۰

(د) ۱۲

۶۲) مرد کے دماغ کا اوسط وزن ہوتا ہے

(الف) ۱۱۵۰ گرام

(ب) ۱۲۵۰ گرام

(ج) ۱۳۵۰ گرام

(د) ۱۴۵۰ گرام



- (ج) خون کی زیادتی  
(د) گول کیڑے  
(۲۰) مندرجہ ذیل میں کس جاندار میں خون کے سرخ ذرات موجود نہیں ہوتے؟  
(الف) گائے  
(ب) اونٹ  
(ج) مینڈک  
(د) تیل چٹا
- (د) شائسو سوسائٹوسیم  
(۱۶) "دل" ایک تیلی جیسی دھکا ہوتا ہے  
اس کا خاص نام کیا ہے؟  
(الف) ڈریمس  
(ب) اپی ڈریمس  
(ج) پیرے ری کارڈیم  
(د) ایپی کارڈیم  
(۱۷) انسان کا دل کتنے خانوں میں  
بٹا ہوتا ہے؟  
(الف) دو  
(ب) تین  
(ج) تین اور آدھا
- (ج) سیلان خون  
(د) ان میں سے کوئی نہیں  
(۱۳) مندرجہ ذیل میں کون سا دماغ خون کے جھنے میں مدد کرتا ہے؟  
(الف) دماغ ۱  
(ب) دماغ ای  
(ج) دماغ کے  
(د) دماغ سی  
(۱۴) ڈی این اے فنیکر پر نٹ کا استعمال  
کیا جاتا ہے؟  
(الف) ایڈز کا پتہ لگانے میں  
(ب) ٹیکسٹر کا پتہ لگانے میں  
(ج) مجرموں کو پہچاننے میں  
(د) ان میں سے کوئی نہیں  
(۱۵) اس گول کیڑے کا نام کیا ہے جو انسان  
کے جسم میں اس کے تلوے سے ہو کر داخل  
ہوتا ہے؟  
(الف) ٹینیا  
(ب) لیج (جونک)  
(ج) ٹرائی کیٹیل

## صحیح جوابات

### کوئز نمبر ۱

- (۱) الف — (۲) ج  
(۲) ب — (۳) د  
(۵) ج — (۶) الف  
(۷) ج — (۸) ب  
(۹) الف — (۱۰) د  
(۱۱) الف — (۱۲) الف  
(۱۳) د — (۱۴) ب  
(۱۵) ج — (۱۶) ج  
(۱۷) الف — (۱۸) الف  
(۱۹) ب — (۲۰) الف
- (۱۸) انسانی جسم میں خون کی کل مقدار ہوتی ہے:  
(الف) ۵.۵ لیٹر  
(ب) ۵.۳ لیٹر  
(ج) ۶ لیٹر  
(د) ۵.۴ لیٹر  
(۱۹) "لیوکیما" یا خون کا کینسر کس کی وجہ  
سے جوتا ہے؟  
(الف) بیکٹیریا  
(ب) وائرس

Phone : 7525202

## SAADI PAINTS CORPN. DECORATIVE INDUSTRIAL & EPOXY PAINTS

AUTHORISED STOCKISTS

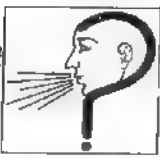
ASIAN PAINTS, BERGER PAINTS, JENSON & NICHOLSON  
RAJDOOT PAINTS, BOMBAY PAINTS, SIGMA PAINTS, GARWARE  
PAINTS, MODI PAINTS, GODOLASS, MEROLAC PAINTS  
SHAL MAR PAINTS, FEVICOL, VAMICOL, ALL THINNERS & ALL  
ABRASIVES BUILDING CONSTRUCTION CHEMICALS  
POLYSULPHIDES & SILICONES SEALANTS

4055, AJMERI GATE,  
DELHI - 110006

فون - ۲۰۲ ۲۵ ۷۵

## سعدی پینٹس کارپوریشن

جہاں ہر قسم کا عمدہ عمارتی اور انڈسٹریل  
رنگ روغن کا سامان نہایت  
مناسب داموں پر دستیاب ہے



# سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خلک کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ انہیں دیکھ کر عقل و دنگ رہ جاتی ہے وہ چاہے کائنات چہ یا خود ہمارا جسم کوئی پڑ پودا پہر یا کڑا کھڑا۔۔۔ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکنے مت۔۔۔ انہیں ہمیں لکھ بھیجئے۔ آپ کے سوالات کے جواب پہلے سوال پہلے جواب کی بنیاد پر دیئے جائیں گے۔۔۔ اور ہاں ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰ روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ ”سوال جواب کوپن“ رکھنا نہ بھولیں نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوشخط تحریر کر دینا۔

جانتی ہے اور ہمیں سنائی دیتی ہے۔  
سوال : جب ہم بیاز کاٹتے ہیں تو آنکھوں سے آنسو کیوں بہتے ہیں ؟

روبین خاں  
دیوان پورہ، منگروں پورہ، لاہور  
(اپنا جواب اسی شمارے میں انسانی کلوپیڈ یا سیکشن میں دیکھئے)

سوال : ہر ایک آلودگی کی وجہ سے اوزون گیس کی حفاظت پر ت میں سوراخ ہو رہا ہے۔ کیا مصنوعی طور پر اوزون گیس تیار کر کے فضا میں نہیں پھوڑی جاسکتی ؟

انصاری نبیلہ پروین عرفان احمد  
۵۵۰ نیابورہ گلبرہ مالیکان

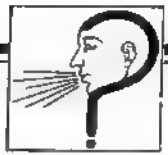
جواب : اوزون پر ت ہماری فضا کی آخری حد ہے جو کہانی بلندی پر واقع ہے۔ دوسری قابلِ غور بات فضا کی وسعت ہے۔ اتنی وسیع و عریض فضا میں اوزون پھیلانے کا تصور کیجئے۔ بالخصوص محال اگر یہ ممکن بھی ہو تو اس پر ہونے والی لاگت اسے ناممکن بنا دے گی۔ لہذا اوزون کی حفاظت کا واحد طریقہ وہی ہے جس پر عمل پیرائی کی کوشش ہو رہی ہے۔ یعنی ایسے مادوں اور گیسوں کو فضا میں خارج نہ کیا جائے جو اوپر جا کر اوزون کو بریاد کریں۔

سوال : انسان جب سانس لیتا ہے تو آکسیجن ہی کیوں جسم میں داخل ہوتی ہے جبکہ فضا میں اور بھی گیسیں ہیں۔ وہ کیوں نہیں داخل ہوتیں ؟

محمد سعید احمد  
۲۵۵۸ مکی نمبر ۱۲، ولی پورہ، دھولہ (ہزار شہر)  
جواب : جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا ہمارے پیچھے مڑوں میں پہنچتی ہے۔ اس ہوا میں فضا کی سبھی گیسیں ہوتی ہیں۔ پیچھے مڑوں میں چھوٹی چھوٹی بے شمار قطیلیاں ہوتی ہیں جن کی دیواروں پر خون کی ہلکی نسلوں کا جال ہوتا ہے۔ خون کے سرخ ذرات میں، ہیکلوپن نامی ایک مادہ ہوتا ہے جو کہ آکسیجن کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جب پیچھے مڑوں کی قطیلیوں میں ہوا پہنچتی ہے تو اس میں موجود آکسیجن گیس کو ہیکلوپن جذب کر کے دورانِ خون کے ساتھ سارے جسم میں پہنچا دیتی ہے۔ اس طرح صرف آکسیجن ہی جسم میں جاتی ہے۔  
سوال : جب ہم اپنے کانوں میں انگلی ٹھونسنے ہیں تو ہمیں دھڑلہ کی باتیں یا آواز سنائی نہیں دیتی۔ لیکن جب ہم خود ہی چلاتے ہیں تو آواز سنائی دیتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

عرفان اختر

جمال بی۔ ایس۔ ٹی۔ ہائی اسکول علی گڑھ، ریورٹی  
جواب : ہمارے کانوں کا تعلق ہمارے حلق سے بھی ہوتا ہے۔ جب ہم کانوں میں انگلیاں دے لیتے ہیں تو باہر کی آواز کانوں میں نہیں آتی لیکن ہماری آواز حلق کے راستے سے اندرونی کان تک پہنچ



دی ہے جس کی مدد سے وہ اپنے ارد گرد کے رنگ میں اپنے آپ کو ڈھال کر ایک طرف اپنے دشمن کو دھوکا دیتا ہے تو دوسری طرف اپنے شکار کو بھی دھوکا دیتا ہے کیونکہ شکار اس کی موجودگی سے واقف نہیں ہو پاتا اور گرگٹ جلدی سے اسے اپنی لمبی زبان میں پیٹ کر شک جاتا ہے۔

**سوال:** بجلی لگنے پر ہم کمزور ہو کر یک بیگ گریوں جاتے ہیں؟ کبھی کبھی انسان دم بھی توڑ دیتے ہیں۔ کیوں؟

**بختیار احمد**

معرفت ڈاکٹر ارشد احمد، بونیاروٹو، سیوان (بہار)

**جواب:** ہمارے جسم میں دماغ پیغام رسانی کا کام بہت خفیف سی قوت والے کرنٹ (بجلی) کی مدد سے کرتا ہے۔ اسی وجہ

**سوال:** جب ہم کسی ترقی کو مانتے ہیں، تو وہ سہولت لگتی ہے مثلاً پانی، دودھ وغیرہ مگر جب انڈے کو اُبالا جاتا ہے تو وہ جم کر ٹھوس ہو جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

**غزالہ یاسمین**

معرفت محمد عید الرحمن فاروقی، آئی ٹی راکٹ، پوسا (بہار)

**جواب:** انڈے میں کافی مقدار میں پروٹین ہوتا ہے اور پروٹین کی یہ فطرت ہوتی ہے کہ گرم کرنے پر وہ ٹھوس شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اس فطرت کو "کوآگولیشن" (COAGULATION) کہا جاتا ہے۔ اسی وجہ سے انڈا گرمی پا کر ٹھوس ہو جاتا ہے۔

**انسانی سوال:**

کاغذ کا ٹکڑا جلنے کے بعد ٹیڑھی شکل کیوں اختیار کر لیتا ہے؟

**اعجاز احمد ڈار**

معرفت غلام قادر ڈار، یادام باغ، سوپور۔ ۱۹۳۲۰۱ (کشمیر)

**جواب:**

کاغذ ایک حیاتی مادہ ہے جس میں سیلولوز (CELLULOSE) نامی مادے کے ریشوں کی کافی مقدار ہوتی ہے۔ سیلولوز کا تعلق کاربوہائیڈریٹ کے خاندان سے ہے لہذا اس کے سالموں میں پانی بھی ہوتا ہے۔ سیلولوز کے یہ ریشے عموماً نازک ہوتے ہیں اور کسی بھی قسم کی تبدیلی سے فوراً متاثر ہو جاتے ہیں۔ مثلاً آپ کاغذ کو موڑیں تو نشان آ جاتا ہے۔ جب کاغذ کو جلایا جاتا ہے تو سیلولوز کے ریشے جلنے کے دوران اپنی بناوٹ میں شامل پانی کے سالموں کو کھود دیتے ہیں جس کی وجہ سے یہ اگر ٹھونے لگتے ہیں اور اسی کڑی ہوئی ٹیڑھی شکل میں جل کر کاربن میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

**سوال:** گرگٹ رنگ کیوں بدلتا ہے؟

**ہدایت -ین۔ دھری**

اوپر محلہ، ولجھ بھائی پوک، بال کوٹ، بیجا پور

**جواب:** اللہ تعالیٰ نے ہر جاندار کو دشمنوں سے حفاظت کے واسطے کچھ ہتھیار دیئے ہیں۔ گرگٹ کو رنگت تبدیل کرنے کی خاصیت

سے دماغ اور اس کی تابع سبھی اعضاء بجلی کے تئیں حساس ہوتے ہیں۔ بجلی کا تیر جھٹکا لگنے سے یہ سبھی اعضاء متاثر، معطل یا بیکار ہو سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں ہمارے جسم کے بہت سارے فعل اور نظام نمکیات کی مدد سے چلتے ہیں۔ بجلی کا جھٹکا لگنے پر ان نمکیات کی مقدار اور توازن پر اثر پڑتا ہے جس کی وجہ سے جسمانی نظام متاثر ہوتے ہیں اور کمزوری محسوس ہوتی ہے۔





ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی۔ وعبدالعید خاں

باغبانی

# گھریلو پودے

کی بیل جیسے سوت دار ریٹھ نکل آتے ہیں۔ اس کی ایک درانٹی "مین ڈائنا" کے پتے چوڑے چھڑے جیسے مڑے ہوئے اور چمکدار ہوتے ہیں۔ ایک اور قسم سی سس روٹنڈی فولیا کے پتے گول اور قدرے موٹے دل کے ہوتے ہیں جن کی سطح مومی ہوتی ہے اور کنارے آری کی طرح دندانے دار۔

آپ کو یاد ہوگا چند ماہ پہلے ہم نے کچھ گھریلو پودوں کی حالت دینے کا سلسلہ شروع کیا تھا۔ موسم کی مناسبت سے کچھ ضروری باتیں درمیان میں آتی رہیں۔ اس ماہ ہم پھر اسی سلسلہ کو آگے بڑھانے کی کوشش کر رہے ہیں۔

نام: سی سس ڈسکلر (Cissus discolor)  
خاندان: وی ٹی سی

وطن: جاوا

یہ بیل کی طرح پھیلنے والا ایک بے حد خوبصورت پودا ہے جس کے پتے پتلے، لمبوترے، کسی قدر بیضوی اور نیچے کی طرف لٹکے ہوئے ہوتے ہیں۔ پتوں کی پختی سطح کارنگ اور خالی اور سرخی مائل ہوتا ہے جبکہ اوپری سطح پر درمیانی نس کے ساتھ لال، سیسی اور چمکدار ہرے رنگ کے خوشنما دھتے ہوتے ہیں۔ تنے کا رنگ بھی لال ہوتا ہے جس میں پیلے رنگ کی آئینہ نش نظر آتی ہے۔ اس پودے کی ایک قسم سی سس انٹارکٹیکا ہے جسے عام زبان میں کنگاردو بیل کہتے ہیں۔ اس کا وطن آسٹریلیا ہے تاہم سرد علاقوں میں آسانی سے لگائی جاسکتی ہے۔ اس کے پتے چھوٹے اور گہرے ہرے ہوتے ہیں اور ان کے کنارے آری کی طرح دندانے دار۔ امریکہ کے گرم علاقوں کی دو اقسام "سی سوائڈس" اور "اسٹرائیٹا" بھی ہمارے یہاں لگائی جاتی ہیں۔ ان کے پتوں میں پانچ انگشت نما شاخیں ہوتی ہیں۔ پہلی قسم کے پتے دوسری کے مقابلے بڑے ہوتے ہیں۔ ایک اور قسم روٹنڈی فولیا ہے، جسے عام زبان میں "گریپ آئی وی" کہتے ہیں۔ اس کے تینے اور شاخوں میں انگور



سی سس

یہ پودے سایے میں رکھے جاسکتے ہیں۔ ہلکی دھوپ ان کے لیے کافی ہوتی ہے، تاہم سخت دھوپ سے حفاظت ضروری ہے۔ گرمی میں پانی پابندی سے دیں۔ چھوٹی شاخ کاٹ کر بونے سے نیا پودا تیار ہو جاتا ہے۔ رقیق کھاد کا استعمال پودوں کی شادابی قائم رکھنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔



نام: کلوروفائیٹم کوکوسم ویری گیٹم (Chlorophytum - cosmos variegatum)  
خاندان: لی لی اے سی

وطن: جنوبی افریقہ

گملوں یا ٹوکریوں میں لگانے والا بے حد خوبصورت پتے دار پودا ہے۔ ہر پودے میں گھاس کی شکل کی لمبوتری پتیاں پھول کی طرح نکلتی ہیں جو درمیان سے سیدھی نکل کر کسی پھول کی پنکھڑیوں کی مانند کمان بناتی ہوئی چاروں طرف پھیل جاتی ہیں۔ پتوں کا رنگ ہلکا ہرا ہوتا ہے جس میں کسی قدر پیلا ہٹ ہوتی ہے ان کے دونوں



کلوروفائیٹم

کناروں پر پیلے رنگ کی لائیں بھل لگتی ہیں۔ کچھ ہوتے پتوں کے درمیان سے لمبی لمبی ٹہنیاں نکلتی ہیں جن سے سروں پر چھوٹے چھوٹے سفید پھول نکلتے ہیں۔ بعض ٹہنیوں کے سروں پر بونے پونے بھی نکل آتے ہیں جو پودے کے ہم شکل ہوتے ہیں۔ یہ ٹہنیاں کیونکہ بہت نازک ہوتی ہیں اور ساتھ ہی پتوں سے لمبی بھی اس لیے وہ بھی پتوں کی طرح نیچے کی طرف جھک جاتی ہیں اور بڑی خوشنما دکھائی دیتی ہیں۔ اگر ان ننھے پونے پودوں کو ٹھنی سے الگ کئے بغیر چھوٹے گملوں کو نزدیک رکھ کر ان میں جمادیا جائے تو کچھ ہی دنوں

میں ان میں بڑیں پھوٹ آتی ہیں اور نئے پودے تیار ہو جاتے ہیں، جب گملے زیادہ گھنے ہو جائیں تو اس کے پودوں کو کئی حصوں میں تقسیم کر کے بھی نئے گملے تیار کیے جاسکتے ہیں۔ اس کی وراثی ”ویٹم“ میں ہونے پودوں کے زیادہ کچھ نکلتے ہیں اور ساتھ ہی اس کے پتوں کے درمیان چوڑی، چمکدار سفید دھاری ہوتی ہے جبکہ ایک دوسری وراثی ”ملکی“ وے“ میں پتوں کا درمیانی حصہ کریم رنگ کا ہوتا ہے اور کنارے پتلے اور ہرے رنگ کے۔

ان پودوں کو برآمدوں یا کڑوں میں بھی رکھا جاسکتا ہے۔ ٹوکریوں میں ان کو بہار دیکھتے ہیں۔ نئی ہے کیونکہ ان کی نازک پتیاں اور ٹہنیاں کسی کمان کی طرح بہت خوبصورت سے ٹوکری کے چاروں طرف جھک جاتی ہیں۔ دھوپ چھاؤں انھیں زیادہ راس آتی ہے، ہاں تیز دھوپ پتوں کو جلا دیتی ہے۔ ان پودوں میں پانی اچھی طرح دینا چاہئے۔ اگر رقیق کھاد کا استعمال کرتے ہیں تو پودوں کی شادابی برقرار رہتی ہے۔

نام: کوڈیم ویری گیٹم (Codiaeum variegatum)

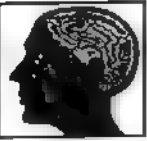
خاندان: یوفوربی اے سی

وطن: جنوبی ہند، سری لنکا، ملائیشیا اور پیسی فلک آئی لینڈس۔ عام زبان میں یہ پودے کرڈن کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ ہمارے یہاں منگلورا، میسورا اور کلکتہ کا موسم ان کے لیے بید سازگار



کوڈیم

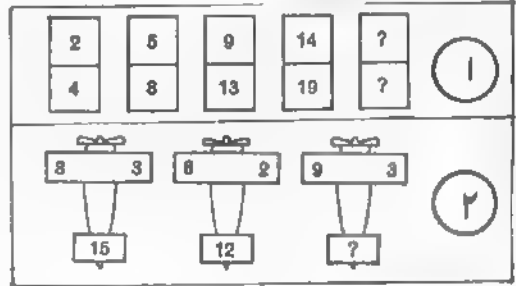
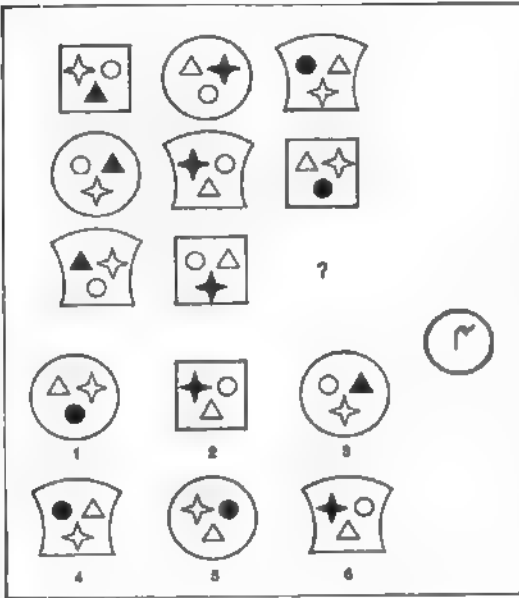
(باقی ۳۷ پر)



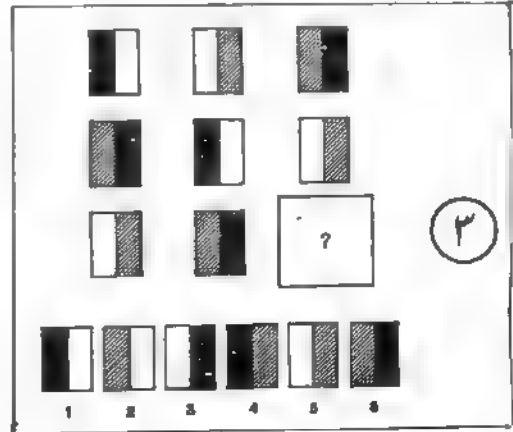
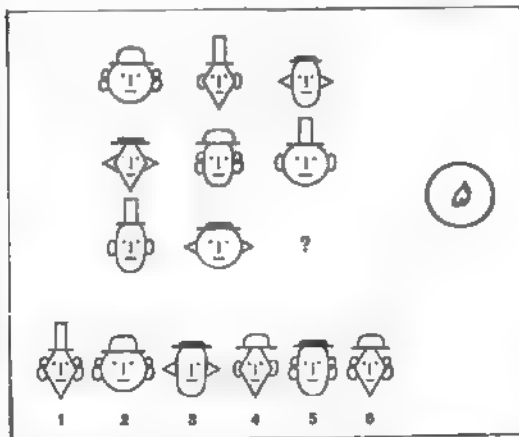
۱۲

کسوٹی

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۱-۲) میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟



نیچے دیئے گئے سیٹوں (۳-۵) میں تین لائنوں میں تین ڈیزائن ایک خاص ترتیب سے دیئے ہیں۔ تیسری لائنوں میں آخری ڈیزائن کی جگہ خالی ہے۔ ہر سیٹ کے ساتھ چھ ڈیزائن دیئے گئے ہیں۔ آپ یہ بتائیے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟





کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں سے کو عام سائنسی معلومات کے ایک دلچسپ کتابچہ بھیجے جائے گا۔ جوابات پر یا کو اپنے پرکھنے پر ضرور دیکھیں۔

نوٹ : یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح پر ہی منعقد ہوگا۔ اس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

آپ کے جوابات "کسوٹی پرنے" کے ساتھ ہمیں ۱۰ مارچ ۱۹۹۵ تک لے جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات سے بڑی قدر اندازے پانچ بہنے ہائیر کے نام چنے کر اپریل ۱۹۹۵

## صحیح جوابات

### کسوٹی نمبر ۱۰

جواب نمبر ۱ — ۱۹

(پانچ سے دائیں چلیں تو پہلے بائیں کے اوپر والے نمبر اور دوسرے بائیں کے نیچے والے نمبر میں ۲ کا فرق ہے جبکہ اس نمبر اور تیسرے بائیں کے اوپر والے نمبر میں ۲ کا فرق ہے۔ اس طرح یہ فرق ۵، ۴، ۳، ۲ کے حساب سے بڑھتا ہے۔ اسی طرح پہلے بائیں کے نیچے والے نمبر اور دوسرے بائیں کے اوپر والے نمبر میں ۲ کا فرق ہے جو اسی انداز سے ۵، ۴، ۳ تک جاتا ہے)

جواب نمبر ۲ — ۳ یا ۱۰

(ہاتھوں کے نمبروں کے جوڑ میں سے سر اور ٹانگ کے نمبر کے جوڑ کو گھٹانے پر ٹانگ کا دوسرا نمبر ملے گا)

یا (دونوں ٹانگوں کے نمبروں کے جوڑ پر سر کا نمبر ملے گا)

جواب نمبر ۳ — ۱۵۲ (پہرے کو دو گنا کر کے اس میں جمع کریں)

۵، ۴، ۳، ۲ اور ۶ جمع کریں

جواب نمبر ۴ — ڈیزائن نمبر ۴

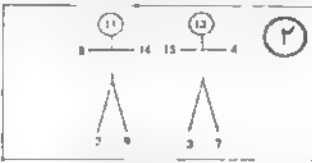
جواب نمبر ۵ — ڈیزائن نمبر ۱

بذریعہ قرعہ اندازی

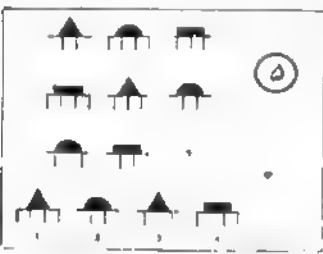
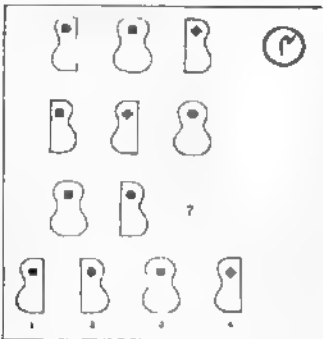
انعام پانے والے

ہونہار بہن بھائی:

نیچے دیے گئے ڈیزائنوں (۱-۳) میں ہموار شان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟



نیچے دیے گئے سٹوں (۱-۵) میں ہموار شان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟



### ۱۔ محمد سعادت خاں

مکان نمبر ۴۰، ۲۰۲، محلہ مکر مسجد، محبوب نگر، اندھڑا، دیش۔

### ۲۔ رئیس احمد وانی

جید رکالونی، آگرہ پورہ، سوپر ضلع بارہ پورہ (کشمیر)، ۱۹۳۲۰۱

### ۳۔ ناہید اختر

۱۳۰/۲، سدھیشور پیٹھ، شولا پور، ۴۱۳۰۰۳ (مہاراشٹر)

### ۴۔ زید اصف جلیل

معرفت جنتا جنرل اسٹورس، گلی نمبر ۱۱، اقبال روڈ، دھولہ، ۴۲۴۰۰۱

### ۵۔ محمد ساجد عباسی

۸، امداد سلی لین، کلکتہ ۷۰۰۰۰۴



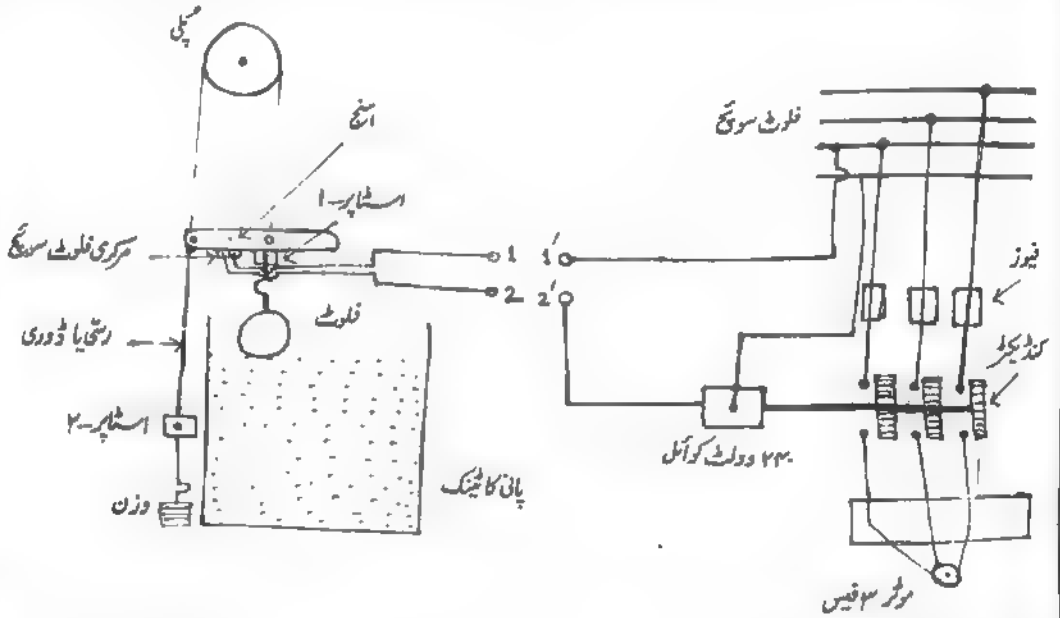
ورکشاپ

# خود کار ٹینک

ڈاکٹر امجد حسین، نئی دہلی

پانی کی سطح کو خود کار فلوٹ سوئچز کے ذریعہ قابو میں کیا جاسکتا ہے جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ ایک مرکزی سے بھری ہوئی ڈسک کو فلوٹ سوئچ سے چسپاں کیا گیا ہے جو فلوٹ سے مجبورا رہتا ہے۔ فلوٹ پانی کی سطح پر رکھا رہتا ہے اور اس کا کنکشن اسٹاپر نمبر ۱

اگر آپ نے اپنے گھر کی چھت پر پانی کی ٹینک رکھی ہوئی ہے تو یقیناً آپ اس میں پانی بھرنے کے مسئلے سے واقف ہوں گے۔ اگر پمپ کو تھوڑی دیر چلائیں تو ٹینک خالی رہ جاتی ہے اور اگر زیادہ دیر تک چلائیں تو پانی بہنے لگتا ہے۔ اب بھلا کوئی چھت پر جا کر بیٹھنے سے تو رہا کہ



کے ساتھ چڑھا ہے۔ اسٹاپر نمبر ۱ فلوٹ سوئچ سے مجبورا ہوا ہے۔ اس طرح پانی کی سطح پر کسی بھی طرح کا سیدھا اثر فلوٹ سوئچ پر پڑتا ہے اور اس کا سیدھا اثر مرکزی فلوٹ سوئچ پر پڑے گا۔ اگر پانی کا لیول ٹینک میں بڑھتا ہے تو فلوٹ کی سطح بھی اوپر کی طرف جائے گا

جھانک جھانک کر ٹینک دیکھتا رہے۔ کیسے اس مسئلے کا حل ایک کسان سے اُلے کی مدد سے کریں۔

کسی بھی جگہ پر رکھے ہوئے پانی کے ٹینک میں پانی کی سطح کو تصویر میں دیئے گئے سرکٹ کے ذریعے کنٹرول کر سکتے ہیں۔

## بقیہ: گھریلو پودے

ہے لیکن دوسرے علاقوں میں بھی خوب لگاتے جاتے ہیں۔ انھیں گلوں اور زمین دونوں میں لگایا جاسکتا ہے۔ گلوں کے مقابلے میں پودے زیادہ اونچے اور گھنے ہوجاتے ہیں۔ ان پودوں کا اصل حسن ان کے پتوں میں ہے جو سائز اور رنگ میں بہت مختلف ہوتے ہیں۔ ہرے رنگ کے پتوں پر بے حد خوشنما دھتے ہوتے ہیں جو ہلکے سرخ، سرخ کا ہی، کالے، نارنجی سرخ، کلابی، نارنجی، پیلے، کریم، ہرے اور دوسرے کئی رنگوں کے ہوسکتے ہیں۔ سائز کے علاوہ مختلف ورائٹیز میں پتوں کی ساخت بھی الگ الگ ہوتی ہے۔ بعض میں پتے چھوٹے اور آگے سے نوکدار ہوتے ہیں تو دوسروں میں چوڑے اور لمبوترے۔ بعض میں یہ کسی ربن سے مشابہ ہوتے ہیں اور دوسروں میں یہ ربن جیسے پتے اسپرنگ کی طرح بن کھاتے ہوئے ہوتے ہیں۔ اگر ان کی شادابی سے پوری طرح لطف اندوز ہونا چاہیں تو انھیں کھلی ہوئی روشنی جگہوں پر رکھیں تاہم براہ راست سورج کی روشنی سے بچائیں۔ انھیں کمروں میں بھی رکھا جاسکتا ہے لیکن وہاں بہ زیادہ عرصے نہ چل سکیں گے۔ پودوں کو اچھی طرح پانی دیں اور سخت گرمی یا سخت سردی سے حفاظت کریں۔ پتوں کی شادابی اور چمک قائم رکھنے کے لیے کھلی کی کھاد کا استعمال مفید ہوتا ہے۔ کبھی کبھی پتوں کو پانی کی پھوار یا اسنچ کا دھسے صاف کرتے رہیں۔

پتوں کا عرق چرمنے والے ننھے ننھے کیڑے جو وائنٹ فلائنگز کہلاتے ہیں کرڈن کے دشمن ہیں۔ یہ پتوں کی پچی سطح پر انڈے دیتے ہیں۔ اگر ان کیڑوں کا حملہ ہو تو اول پتوں کو صابن کے پانی سے دھو دیں۔ اگر اس سے فائدہ نہ ہو تو "مانوکو ڈوٹو فاس" نام کے انسیکٹی سائڈ کا استعمال کریں۔ یہ دوا دلنے دار ہوتی ہے۔ ایک گلیے میں تقریباً بیس دانے سمیچ کر پانی دے دیں۔ پانی زیادہ نہ دیں ورنہ دوا بہ جلتے گی۔ بیس روز بعد اس عمل کو دہرائیں وائنٹ فلائنگز سے نجات مل جائے گی۔

اور اسٹار پئم کے ذریعہ مرکزی کے لیول میں بھی تبدیلی آئے گی اور غبرا اور غبرا پرائنٹ بھی کھل جائیں گے۔ ان دونوں پوائنٹس کا تعلق کنڈیکٹر سے کر دیا جاتا ہے جس کا سیدھا تعلق موٹر اور پانی کے پمپ سے رہتا ہے۔ اگر کنڈیکٹر کا تعلق ختم ہو جائے تو موٹر چلنا بند ہو جائے گا اور اس طرح پمپ سے ٹینک کی سپلائی بند ہو جائے گی اور اگر ٹینک کا وائر لیول کم ہو جائے گا تو فلوٹ نیچے کی طرف جائے گا اور اسٹار پئم براہ مرکزی فلوٹ سوئچ سے ٹکرائے گا اور ایک اور دو پوائنٹس کا کنکشن ختم ہو جائے گا اور جیسے ہی اس کا کنکشن ختم ہوگا، کنڈیکٹر کا کنکشن جڑ جائے گا اور اس کے جڑنے کے ساتھ ہی موٹر چلنی شروع ہو جائے گی اور پمپ سے ٹینک کی سپلائی شروع ہو جائے گی۔ اس طرح ٹینک میں پانی کی ایک مخصوص سطح پر موٹر خود بخود بند ہو جائے گا اس سرکٹ سے ہم ٹینک میں پانی کی سطح کو قابو میں رکھ سکتے ہیں۔

جموں و کشمیر میں ہمارے سول ایجنٹ

عبداللہ نیوز ایجنسی

فرسٹ برج، لال چوک، سری نگر، ۱۹۰۰۰ (کشمیر)

حیدرآباد و گردونواح کے علاقے میں رسالہ حاصل کرنے کے لیے رابطہ قائم کریں

شمس ایجنسی فون- ۵۵۶۱۲۵

۵-۸۳۱-۳-۵ گوشہ محل روڈ، حیدرآباد-۵۰۰۰۱۲



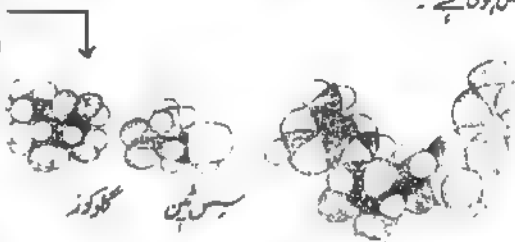
# سیل کی زبان

ہنسی ہنسی  
میں



کسی بھی جاندار کے جسم کے سیل آپس میں ایک دوسرے کو پیغام دینے کے لیے جس زبان کا استعمال کرتے ہیں وہ ایک خفیہ زبان ہے جو کہ کوڈ میں لکھی ہوتی ہے۔ اس کے حروف، الفاظ اور جملے مائیکریول (سامانہ) یا بہت سارے مائیکریولوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ لیکن یہی یاد رکھئے کہ ان مائیکریولوں کا ہر خاندان چاہے وہ چھوٹا ہو یا بڑا اپنی ایک مخصوص بناوٹ یا ساخت رکھتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے حروف کی ایک خاص بناوٹ ہوتی ہے جیسے ہر چابی کی ایک خاص شکل ہوتی ہے۔

یہ دیکھئے۔ یہ کچھ مائیکریولوں کی اصلی شکل ہے! آپ کو دکھانے کے لیے انہیں دس کروڑ گنا بڑا کیا گیا ہے۔ ہر ایک مائیکریول ایک چابی کی طرح ہے جس میں ایک معلومات ہے جو کہ اس کی بناوٹ کی طرح مخصوص ہے۔ اس معلومات کو وہی مائیکریول حاصل کر سکتا ہے جس کی بناوٹ اس سے میل کھاتی ہو۔ بالکل اسی طرح جیسے ایک چابی صرف ایک ہی تالہ کھول سکتی ہے۔



اے۔ ٹی۔ پی (ATP)۔ ہر جاندار کا پسندیدہ ایندھن۔



اب دیکھئے یہ چابی بذاتِ خود ایک پیغام بھی ہے اور پیغامبر بھی۔ تالے میں کھلنے اور بند ہونے کی خبر یا اطلاع ہے۔ اس چابی میں تالے کی خبر کا پیغام بھی ہے اور پیغامبر تالے کے ساتھ جاتا ہے۔ لہذا پیغامبر بھی ہے۔



سیل  
↓  
دور کنندہ

تالہ ایک قسم کی یادداشت ہے۔

جس میں کھلنے بند ہونے کا کام بھی چھپا ہے، پیغام (یعنی چابی) کو پہچاننے کی بھی صلاحیت ہے اور پھر پیغام پانے کے بعد اس عمل کو شروع کرنے کی صلاحیت بھی ہے جس کی وجہ سے تالہ کھلتا ہے۔

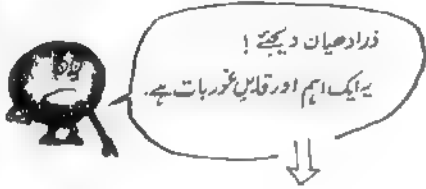




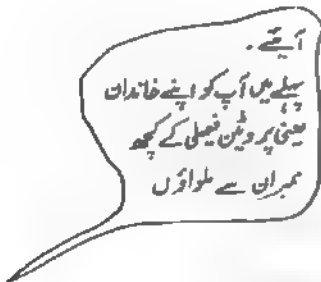


کچھ مائیکول (مثلاً ہارون) ایسے ہوتے ہیں جو بیک وقت اور بذاتِ خود پیغام بھی ہوتے ہیں اور پیغام بھی۔ سیلوں کے درمیان استعمال ہونے والے ان پیغامات کو "کوڈ" کرنے، انہیں محفوظ رکھنے نیز ان کی ترسیل کا ایک باقاعدہ نظام ہے۔ اس پیغام کو وصول کرنے والے، پیغام وصول کر کے اس کی تعمیل کرتے ہوئے پیغام میں چھپے حکم کے مطابق کام کرتے ہیں (جیسے تالہ، چابی کا پیغام پا کر کھلتا ہے)

پیغام رسانی کے اس پورے جال میں، پروٹین مائیکولوں (سالموں) کی ایک خاص اہمیت ہے۔ اگرچہ پروٹین سیلوں کی تعمیر میں استعمال کیے جاتے ہیں، بالکل اسی طرح جیسے اینٹیں دیوار بنانے میں استعمال ہوتی ہیں، تاہم ان کا اہم ترین کام پیغام رسانی کا ہے۔ کچھ پروٹین "اینزائم" ہوتے ہیں جو مخصوص کام کرتے ہیں کچھ پروٹین "اینٹی باڈیز" بن کر جراثیموں سے ہمارے جسم کی حفاظت کرتے ہیں۔



"اینزائم" (خامرہ) ان سبھی مائیکولوں کو بناتے ہیں جو کہ سیل کے مختلف کام انجام دیتے ہیں (ظاہر ہے وہ اپنے آپ کو اور پیغام رسانی کرنے والے دوسرے مائیکولس کو بھی بناتے ہیں)۔ لیکن "اینزائمس" (خامرات) میں یہ صلاحیت کہاں سے آئی؟ ان کو یہ کام کرنا کس نے سکھایا؟ اس کام کو کرنے کا حکم یا اشارہ انہیں کہاں سے ملتا ہے؟

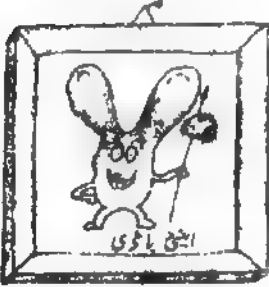
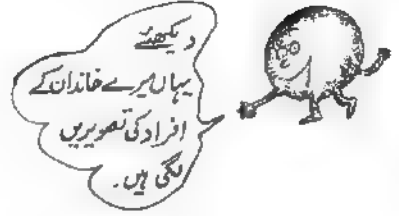




ایک پروٹین جو ہارتا ہے  
(جیسے سانپ کے زہر کر)



ایک ایسا پروٹین جو  
زندگیاں بچاتا ہے



ایک پروٹین جو کہ ہمیں  
جراثیموں سے بچاتا ہے



ایک پروٹین جو کہ جسم میں کھال، پٹری اور  
ان کو پھڑکے جوڑنے والا تیشو بناتا ہے



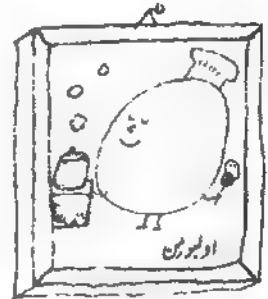
ایک پروٹین جو خون صاف کرتا ہے



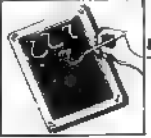
ایک پروٹین جو دوسرے  
پروٹینوں کو کھا جاتا ہے



ایک پروٹین  
جو آکسیجن فراہم کرتا ہے



ایک ایسا پروٹین  
جو ہمیں غذائیں کھاتا ہے



# کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیت کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھنے یا کارٹون بنانا اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور کاوش کوپن کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ بھیجیں (نا قابل اشاعت تحریروں کو واپس بھیجا ہمارے لیے ممکن نہ ہو گا)۔

مشہور ہے -

اہل یونان و اہل روم کے بعد اہل اسلام کا دور آیا، تو ان کے سامنے قرآن مجید کی تعلیم تھی کہ: ”جو لوگ کائنات کی مسافت میں غور و فکر کرتے ہیں وہی لوگ فلاح پانے والے ہیں۔“ اسلام نے علم کا حصول ہر مرد و عورت پر فرض کر دیا اور علم بھی ایسا جو شک و شبہ سے بالاتر ہو یعنی محض سنی سنائی باتوں پر نہ مبنی ہو بلکہ اسے پرکھ لینا ضروری قرار دیا گیا۔ قرآن مجید کی مذکورہ بالا عبارت سے جو بات ظاہر ہوتی ہے اسے آج ہم سائنٹیفک میتھڈ کہتے ہیں مسلم سائنس دانوں اور حکماء کا طریق تحقیق و استدلال یہ تھا کہ وہ معلوم سے غیر معلوم کو دریافت کرتے یعنی معروف سے مجهول کی طرف جاتے اور واقعات و حوادث کا مشاہدہ کر کے تحقیق و تجربے کے بعد ان کے نتائج معلوم کرتے اور ان کے صحیح اسباب دریافت کرتے۔ وہ صرف ان دلائل کو قبول کرتے تھے جنہیں تجربے اور مشاہدے نے درست ثابت کر دیا ہو۔ اور اس کو استقرائی طریق فکر کہا جاتا تھا۔ یہ طریق تحقیق بھی مسلمان دانشوروں کے لیے ہی مخصوص تھا اور آج ہم سب جانتے ہیں کہ یہ طریقہ ہی آج بھی جاری ہے۔

اسلامی تہذیب ایک جاندار اور شاندار تہذیب تھی اور اس کا بڑا کارنامہ یہ تھا کہ اس تہذیب نے کلاسیکی سکون آفرینی اور محض قیاسات پر مقدمات کی جگہ حرکت و حرارت کے اصول کو زندگی کا رہبرانہ اصول بنایا۔

مسلمانوں نے استقرائی طریق فکر اختیار کیا اور اس کے ذریعہ فطرت کے راز کو معلوم کیا اور تاریخ انسانی کا صحیح علم ان کو مل گیا

محمود احمد صدیقی

XXII شفیق میموریل

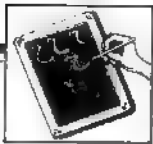
سینئر سیکنڈری اسکول دہلی



## سائنس میں مسلمانوں کی خدمات

سائنس کی تاریخ میں ہمیں یونان و روم کے بعد یورپی نشاۃ ثانیہ کا ذکر سنا یا جاتا ہے۔ جدید سائنس چونکہ ہم تک مغرب کی وساطت سے پہنچا ہے اس لیے اس کی تاریخ بھی ہمیں اسی طرف سے دی گئی ہے۔ یہ بات اظہر من الشمس ہے کہ اہل یونان نے سائنس کی کوئی خدمت نہیں کی۔ علوم سے ان کی دلچسپی محض منطق کی حد تک محدود تھی۔ تجربات سے اہل یونان کو کوئی دلچسپی نہ تھی۔ اسطو نے کافی کچھ طبعیات کے بارے میں تحریر کیا اور کتابیں بھی تحریر کیں مگر انہوں نے ایک بھی تجربہ نہ کیا۔ اس سے ہم تجزیہ کر سکتے ہیں کہ تجربہ اہل یونان کی علمیت کے خلاف تھا۔ تمام یونانی تاریخ میں ہم کو صرف ایک تجربہ ملتا ہے اور وہ ہے تار کی تھر تھرا مہٹ کا سکہ چمک کے ساتھ نسبت معلوم کرنا۔

اہل یونان کے بعد اہل روم آئے۔ وہاں بھی ہمیں ایک ہی تجربہ ملتا ہے اور وہ ہے اشیاء کی کثافت اضافی یعنی پانی کی نسبت سے حجم (وزن) کا تعلق معلوم کرنا۔ یعنی ارشمیدس کا قانون جو آج بھی (ARCHIMIDIES PRINCIPLE) کے نام سے



اور یہ بھی واقعہ ہے کہ انھوں نے عالم محسوس کی تحقیق و تیسیر کے ساتھ ساتھ معنوی اور حقیقی زندگی کے تقاضے کو بھی نظر انداز نہیں کیا۔

ارشاد رب العزت ہے:

”اور ہم نے بہت سے جن و انسان دوزخ کے لیے پیدا

کیے ہیں جو دل رکھتے ہیں مگر ان سے سمجھتے نہیں جو ایسی

انکھیں رکھتے ہیں جن سے موت بھری کو کام میں نہیں لاتے

اور جن کے کان ایسے ہیں جو سماعت جن کے لیے بیکار ہیں،

ایسے لوگ جو پالیوں کی مانند ہیں مگر گمراہ ہونے کے

ساتھ ساتھ غافل بھی ہیں۔“ (الاعراف ۱۷۹)

مسلمانوں نے قرآن کے اسی طریق کے مطابق اپنے دل یعنی

نظریہ، آنکھ بمعنی مشاہدہ اور کان بمعنی سمجھ و عقل سے کام لے

تجرباتی بنیادوں پر ایک ایسے علم کی نشوونما کی جس کے ساتھ مسلمانوں

کے کسی بھی فکری مکتب یا فرقے کا تعرض نہ تھا۔

بنو ائمہ نے ۶۸۱ھ میں دمشق میں اپنا سلسلہ خلافت قائم کیا

اور باقی عدہ فکری رسد گاہ اور کیمیائی تجربہ گاہ بن گئے۔

۴۹ھ میں بنو امیہ کے زوال کے بعد عباسی خلفاء نے علم کی

ترقی کے لیے راہیں استوار کیں۔ اس دور تک مسلمانوں کے پاس

قدیم وجدید علوم کا اتنا عظیم ذخیرہ تھا کہ جب بنگلوں نے بغداد

پر قبضے کے بعد بغداد کے کتب خانوں سے کتابیں نکال نکال کر

”دریا سے جبلہ“ میں پھینکیں تو دریا سے جبلہ کا پانی کتابوں

کی سیاہی گھٹنے سے سیاہ ہو گیا تھا۔

تجرباتی تحقیق پر سائنس کی بنیادیں استوار کرنے کا باقاعدہ

آغاز مندرجہ ذیل مسلمانوں نے کیا:

**حکیم یحییٰ بن منصور:**

ریاضی دان، وطن: بغداد، ولادت تقریباً ۱۳۵ھ یا ۷۰ھ

وفات ۲۱۸ھ یا ۸۳۳ھ۔ عمر ۷۳ سال۔

**عبدالمالک احمی:**

ماہر لسانیات، علم حیوانیات کا پہلا محقق، وطن بصرہ، ولادت

۶۷۰ھ وفات ۶۸۳ھ۔ عمر ۹۱ سال تقریباً۔

**ابواسحق ابراہیم جنداب:**

فکلی مشاہدات کا پہلا ماہر، اچھا انجینئر، وطن بغداد،

ولادت ۷۰۳ھ، وفات ۷۷۴ھ

**نوبخت:**

ریاضی دان، ماہر آرکیٹیکٹ جس نے کمال ہنرمندی سے شہر بغداد کا

پلان بنایا۔ وطن بغداد، ولادت نامعلوم غالباً ۷۰۵ھ وفات ۷۷۶ھ

عمر تقریباً ۷۱ سال۔

**علی بن عیسیٰ امطرلابی:**

وطن بغداد، ولادت نامعلوم، وفات غالباً ۸۶۴ھ

**احمد کثیر فرغانی:**

ماہر پول انجینئر، دھوپ گھڑی کا موجد، وطن شہر فرغانہ (ترک)

ولادت نامعلوم، وفات غالباً ۸۶۲ھ

**جابر بن حیان:**

تجرباتی کیمیا کا بانی، مشغرف کا موجد مشغرف۔ Cinnabar

وطن کوفہ، ولادت ۷۲۲ھ وفات ۷۸۷ھ و عمر ۹۵ سال۔

**محمد بن زکریا رازی:**

چیکپ پر تحقیق کی، ماہر طبیعیات (۷۸۳ھ)

**مشاء اللہ:**

ماہر ریاضی دان، انجینئر، تعمیر بغداد میں معاون اور مددگار، وطن بغداد،

ولادت نامعلوم، وفات غالباً ۸۱۵ھ اور ۸۲۳ھ کے درمیان۔

**فادابی:**

ارتقاء کی تھیوری کا پیش کرنے والا۔ جس کو آگے دھات کرتے

ہوئے ابن سکون نے تحریر کیا (۱۹۵۰ء)۔

**احمد سجستانی:**

گردش کا نظریہ پیش کرنے والا (۹۵۱ھ)

**محمد بن احمد غزالی:**

فلسفہ اخلاق کا موجد، فن اخلاق کا امام تصور کیا جاتا ہے (۱۱۱۱ء)۔



کتاب القانون میں ہیں قوت اور حرارت کی منتقلی کا نظریہ سمجھایا۔ ولادت نامعلوم، وفات نامعلوم۔

ابو البرکات بغدادی، السعودی، الطبری، ابن عباس، ابن یونس، ابن رشد، ابن العوام، ابن الہیثم، البیرونی اور دیگر سیکڑوں نہیں بلکہ ہزاروں مسلمان سائنسدانوں کے سائنسی انکشافات اور ایجادات کی فہرست یوں تو خاصی طویل ہے مگر مختصر انھوں نے روشنی، نظر، کسوف، باد و باران، حیوانات، نباتات، طب، کیمیا اور خواص اشیاء پر متعدد کتابیں لکھیں۔

ابن ہدادی نے اجسام کے زمین پر گرنے کے ساتھ رفتار بڑھنے کا گہرا مطالعہ کیا اور پایا کہ تمام اجسام زمین پر ایک ہی رفتار سے گرتے ہیں۔ میکانیات (MECHANICS) اور (MOVEMENT) کے صفحہ میں ابن سینا اور البغدادی نے اہم نظریات پیش کیے۔ مسلمانوں نے بہت سی میکانیکی ایجادات بھی کیں جن میں گھڑیاں، آفتابے، آبی مشینیں، چھاپے خانے اور نہ جانے کیا کیا۔ الرازی نے پہلی بار آنکھ کی ساخت کا جدید ترین نظریہ پیش کیا۔ بصیرات کے بابا آدم ابن الہیثم نے انعکاس اور انعطاف (REFLECTION & REFRACTION OF LIGHT) کے سلسلے میں اپنی کتاب المناظر میں وہ آفاقی قوانین پیش کیے جو آج دنیا کے سائنس میں (SNELL LAWS) کے نام سے پیش کیے جاتے ہیں۔

## جدہ (سعودی عربہ)

میں ماہنامہ سائنس کے تقسیم کار:

مکتبہ افغان

نزد پاکستان ایلمی اسکول

حیٰی الحزبزیہ - جدہ

ابوالقاسم زہراوی،

دنیا کا پہلا عظیم سرجن، سرجری کا بابا آدم، آلات سرجری کا موجد (۶۱۳ء)۔

المکندی،

پہلا جامع النظر سائنسدان، ولادت نامعلوم، وفات نامعلوم۔

ابن سینا،

طبیعیات میں تجربہ کرنے والا پہلا سائنسدان، اس نے اپنی

## بقیہ : سگریٹ بیٹل

بیٹل اور اس کے لاروے دونوں ہی ہمارے لیے نقصان دہ ہیں اور کھانے کی مختلف اشیاء کو کھا کھا کر ان میں سوراخ کرتے ہیں اور بالآخر انھیں کھوکھلا بنا دیتے ہیں۔ ہاں کبھی کبھی یہ صرف اوپری سطح ہی کھاتے ہیں لیکن کھانے کی چیزوں پر اگر ایک بار ان کا حملہ شروع ہو جائے تو پھر وہ کھانے اور استعمال کے قابل نہیں رہتیں کیونکہ ان کے درمیان بڑی تعداد میں بیٹل کے انڈے اور لاروے چھپے رہتے ہیں جن کی صفائی آسان نہیں ہوتی۔

## روک تھام

باورچی خانے یا گودام میں جہاں مختلف چیزیں رکھی ہوں، وہاں زین اور دیواروں کے تمام شگاف اور دراڑیں بند کر دیں تاکہ بیٹلس کو انڈے دینے اور خود کو چھپانے کی جگہ نہ مل سکے۔ اس کے علاوہ گودام اور وہاں رکھے ہوئے مختلف ڈبوں اور کنستروں وغیرہ پر ۱۵ فی صد میلہ تھیان کا چھڑکاؤ کر کے وہاں موجود بیٹلس اور ان کے لارو کو ختم کر دینا چاہئے۔ المونیم فاسفائیڈ کی ٹمکے بھی کام میں لائی جاسکتی ہے۔ تاہم اس صورت میں جگہ کو مکمل طور پر ہابٹہ کرنا ضروری ہے جیسا کہ پہلے بھی بتایا جا چکا ہے۔ چار میٹر لمبی، چوڑی اور اونچی جگہ کے لیے ایک ٹمکے کافی ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ ICTD مکینچر کا استعمال بھی مفید پایا گیا ہے۔



ثابت بن قرہ نے پور (LEVER) کے مسئلہ پر اور الخازنی  
نے میزان اور (CENTRE OF GRAVITY) کے  
مسئلے پر لاتعداد تصانیف پیش کیں۔ ابن سینا نے اجسام کی

دقتیں ترین بیماریوں کے لیے ایک آلہ ایجاد کیا جسے آج ہم ورنیئر کیلی  
پیرس (VERNIER CALLIPERS) کہتے ہیں۔



اُصولان معین الدین فاروقی  
آغا علی گوہر پبلک اسکول، علی گڑھ

صاف ستھرے بہترین ماحول میں، بہترین اور شفیق اساتذہ کی نگرانی میں  
اپنے ننھے بچوں کی معیاری تعلیم و تربیت کے لیے تشریف لائیں

اسپرننگڈل نرسری (انگلش میڈیم)

شارع مکرومنہ - جلدہ (سعودی عربیہ)

تلفون — ۶۷۰۴۲۷۸



سائنس  
انسائیکلو پیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں۔ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا۔ تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو۔

# آخر کیوں

سلیم احمد نئی دہلی



○ جب ریل کی پٹریاں کسی پل پر لگائی جاتی ہیں تو ان کے بیچ میں ایک چھوٹی ٹم چوڑی پٹری بھی لگائی جاتی ہے۔ کہا آپ سوچ سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : ایسا اس لیے کیا جاتا ہے کیوں کہ جب ریل اس پل پر سے گزرتی ہے تو پورا ڈھانچہ بہت تیزی سے ہلنا ہے جو بہت خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔ دوسری چھوٹی پٹری جس کا ویسے تو کوئی استعمال نہیں ہے مگر اپنے وزن کی بنا پر اس ارتعاش (VIBRATIONS) کو پیدا ہونے سے روکتی ہے اور اس کی قوت بھی کم کرتی ہے۔

○ سڑکیں اور ٹائر ہمیشہ کالے رنگ کے ہی کیوں بناتے جاتے ہیں؟

ج : کالا رنگ ایک اچھا جذبہ (ABSORBENT) ہے جس کی وجہ سے سڑک اور ٹائر کے بیچ رگڑ سے پیدا ہونے والے رنگ کے ذریعہ جذب ہو جاتی ہے۔ کسی اور رنگ کو استعمال کرنے کا نتیجہ کوئی تار کے پگھلاؤ اور ٹائر کے پھیلنے کی شکل میں سامنے آئے گا۔ اس کے علاوہ کالے رنگ سے روشنی بھی منعکس (REFLECT) نہیں ہوتی جس کی وجہ سے ایک سیڈنٹ ہونے کا خطرہ کم ہو جاتا ہے۔

○ کیا کشش (GRAVITY) کی غیر حاضری میں تو جل سکتی ہے۔ اگر نہیں، تو کیوں؟

ج : کشش کی غیر حاضری میں تو نہیں جل سکتی اور اگر جلے گی بھی تو بہت تھوڑی دیر کے لیے۔ جب تو جلتی ہے تو ہوا میں موجود آکسیجن استعمال ہوتی ہے۔ آگ اپنی پیداوار ہوتی گرمی سے اس کی ہوا گرم کر دیتی ہے۔ یہ گرم ہوا اوپر اٹھتی ہے اور ٹھنڈی ہوا جو کہ اس کے مقابلے میں بھاری ہوتی ہے۔ گرم ہوا کی جگہ لیے لیتی ہے۔ اس ٹھنڈی ہوا میں آکسیجن ہوتی ہے جو لو کو اور زیادہ جلنے میں مدد





### وحیدہ امین

بابا حملہ، بھپاڑہ، کشمیر

○ مھواری جہاز "اونٹ" بغیر کھائے پئے

لیجے عرصے تک کس طرح زندہ رہنا ہے؟

ج: اونٹ کے کوہان میں بہت زیادہ چربی ہوتی ہے جسے اس نے خوراک کھا کر جمع کیا ہوتا ہے۔ یہ چربی اسے ان اوقات میں قوت فراہم کرتی ہے۔ جب اسے پانی اور غذا نہیں ملتی، اس کے (انٹکس) اندرونی جسم کی چربی پگھل کر ہائیڈروجن میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ یہ اس آکسیجن سے ملتی ہے جو اونٹ سانس لیتے وقت حاصل کرتا ہے۔ ہائیڈروجن اور آکسیجن کے ملنے سے پانی بنتا ہے۔

اس طرح اونٹ کے جسم میں پانی کی کمی پوری ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے اونٹ مھواری یا ریگستانی علاقوں میں بغیر کھائے پئے بلے عرصے تک زندہ رہتا ہے۔

○ پیاز کاٹنے پر ہماری آنکھوں اور ناک سے پانی کیوں نکلتا ہے۔

ج: پیاز کے اندر اڑنے والے (VOLATILE) کیمیائی مادے "الائل سلفائیڈ" اور "الائل ڈائی سلفائیڈ" ہوتے ہیں جو آنکھوں اور ناک میں تحریک پیدا کرتے ہیں جس کی وجہ سے ہماری آنکھوں سے پانی نکلنے لگتا ہے۔

اگر پیاز کو پانی میں کاٹا جائے تو اس پر شانی سے پھاجا سکتا ہے کیونکہ یہ کیمیائی مادے پانی میں گھل کر بے اثر ہو جاتے ہیں۔ ان کیمیائی مادوں میں گندھک کی خاص مقدار ہوتی ہے جو کہ جسمانی صحت کے لیے نہایت مفید ہے۔ اسی لیے یہ کہا جاتا ہے کہ گر پیاز میں تیزی نہ ہوتی تو یہ سونے کے بھاؤ بکتی۔

کرتی ہے گرم اور ٹھنڈی ہوا کی حرکت کا یہ عمل زمینی کشش کی وجہ سے ممکن ہے۔ جب زمین پر کشش نہیں ہوگی تو تو کو آکسیجن نہیں مل پائے گی جس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ تو تب تک جلے گی جب تک کہ اس کے آس پاس کی آکسیجن استعمال نہیں ہو جاتی۔ اس کا مطلب یہ ہوگا کہ تو بہت تھوڑی دیر کے لیے جلے گی۔

○ کیا تکلیف کی شدت ناپی جاسکتی ہے؟

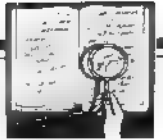
ج: جی ہاں! تکلیف کی شدت ناپی جاسکتی ہے۔ یہ ممکن ہے ایک آلے کی مدد سے جس کا نام ہے ڈولوری میٹر (DOLORIMETER)۔ "ڈولور" لاطینی زبان کا لفظ ہے جس کا مطلب ہے "تکلیف"۔ ڈولوری میٹر میں پیمائش کی اکائی "ڈول" ہے۔ زیادہ سے زیادہ تکلیف کی شدت جو ایک شخص برداشت کر سکتا ہے وہ 95 ڈول ہے جو عموماً نازبگی کی تکلیف اور انگلی کی بڑی ٹوٹ جانے کے دوران ہوتی ہے۔

○ سونے اور چاندی کے زیورات ہمیشہ گلابی رنگ کے کاغذ میں ہی کیوں رکھے جاتے ہیں؟

ج: یہ بات بالکل صحیح ہے۔ ایسا نفعیاتی وجہ سے کہا جاتا ہے کیونکہ سونا اور چاندی جب گلابی رنگ کے کاغذ میں رکھا جاتا ہے تو زیادہ چمکتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے ہمارے زیادہ چمکدار اور خوبصورت معلوم ہوتے ہیں جب انھیں نیلے رنگ کے کاغذ پر رکھا جاتا ہے۔ یہ کہا جاسکتا ہے کہ گاہک کو رجھانے کے لیے دکاندار ایسا کرتے ہیں۔

○ وہ پلیٹ جو دوپٹروں کو جوڑتی ہے، اسے "فش پلیٹ" کیوں کہا جاتا ہے؟

ج: "فش" (FISH) لفظ فرانسیسی لفظ "فش" (FICHE) سے بنا ہے جس کا مطلب ہے "جوڑنے کا ذریعہ"۔ چونکہ فش پلیٹ دوپٹروں کو جوڑنے کا کام انجام دیتی ہیں۔ اس لیے انھیں فش پلیٹ کہا جاتا ہے۔ فش پلیٹ کے ذریعے ہی ریل کی پٹریوں کے بیچ جگہ چھوڑی جاتی ہے جو پھیلاؤ اور سکڑنے کے رد عمل کے لیے فائدہ مند ہے۔



# سائنس ڈکشنری

## ALTERNATION OF GENERATION

(اُک + ل + ن + ن + ش + ک + جن + ر + ر + ش) :

کچھ جاندار اپنی زندگی میں ایک کے بجائے دو یا اس سے بھی زیادہ قسم کی شکل و ساخت اختیار کرتے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک شکل ان کی زندگی کا ایک دور ہوتی ہے اور دوسرے دور کی اپنی شکل سے ظاہری بناوٹ، رہنے کے انداز اور افزائش نسل کے طریقے میں مختلف ہوتی ہے۔ ایک ہی نسل میں جاندار کی زندگی میں ایک سے زیادہ شکلوں کی موجودگی کو آئرنیشن آف جیولیشن کہتے ہیں۔ یہ خاصیت ارتقائی طبقات کے نچلے جانوروں میں سے چند میں (جیسے پروٹوزوا، فیلڈ وورم وغیرہ) پائی جاتی ہے۔ تاہم پودوں کی خاصی بڑی تعداد میں یہ خاصیت دیکھنے کو ملتی ہے۔ پودوں میں عموماً دو منفرد اور منفرد اکتے ہیں۔ ایک میں پودا جنسی طریقے سے افزائش نسل کرتا ہے۔ اس دور کو گیٹھی ٹوفائنٹ کہتے ہیں جبکہ دوسرے "اسپوروفائنٹ" دور میں پودا غیر جنسی طریقوں سے اپنی نسل بڑھاتا ہے کسی پودے کی زندگی کا بڑا حصہ گیٹھی ٹوفائنٹ کی شکل میں گزرتا ہے تو کسی کی زندگی کا بڑا حصہ "اسپوروفائنٹ" شکل میں گزرتا ہے۔ البتہ ہر ایک دور کے بعد دوسرا دور آتا ہے اور وہ چلے کر وقت کے لیے ہی آتے۔ یعنی گیٹھی ٹوفائنٹ کے بعد اسپوروفائنٹ اور پھر گیٹھی ٹوفائنٹ۔

گیٹھی ٹوفائنٹ دور میں جاندار کے جسم کے ہر سیل میں کروموزوم اکہرے ہوتے ہیں یعنی وہ ہاپلوئیڈ (اکہرے کروموزوم والا یا  $2n$ ) ہوتا ہے جبکہ اسپوروفائنٹ دور میں جاندار کے جسم کے ہر سیل میں کروموزوم جوڑوں کی شکل میں ہوتے ہیں اس لیے اس دور میں جاندار کو ڈیپلوئیڈ (یعنی دو کروموزوم والا یا  $2n$ ) کہتے ہیں۔

## ALTIMETER

(اُک + ل + ن + می + ٹر) : کسی بھی چیز کی سطح سمندر سے اونچائی ناپنے کا آلہ۔ ہوائی جہازوں میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

ہوائی جہازوں کی پرواز کی اونچائی اسی آلے کی مدد سے پائی جاتی ہے۔  
**ALTITUDE** (اُک + ل + ن + می + ٹر) : اونچائی (خاص طور سے سطح سمندر سے)۔ مثلاً ہوائی جہاز دس ہزار میٹر کی آئٹی ٹیوڈ پر پرواز کر رہا ہے۔

## ALUM (اے + لم) :

پوٹاش الیم فارمولا  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  پوٹاشیم الومنیئم سلفیٹ۔ عام اصطلاح میں اسے پھلکری کہا جاتا ہے۔ قدرتی طور پر پایا جاتا ہے کپڑے کی رنگائی میں اور ان کو آگ سے محفوظ رکھنے میں اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ جراثیم کش بھی ہوتا ہے۔

## ALUMINA (اے + لو + می + نا) : فارمولا $Al_2O_3$

سفید دانے دار معدن۔ قدرتی طور پر بھی پایا جاتا ہے۔ عام قدرتی شکل کو کرینڈم (CORUNDUM) اور ابری (EMERY) اور باکسائیٹ (BAUXITE)۔ سیمنٹ بنانے میں۔ الومنیئم دھات بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

## ALUMINIUM (اے + لو + می + نی + ام) :

نشان - (سیمبل) = Al - چاندی نما، سفید، چمکدار عنصر جو ایک دھات ہے۔ زمین میں پایا جانے والا تیسرا سب سے عام اور وافر عنصر (زمین کی دہری پرت کا امریائی حصہ) ۱۸۲۵ میں آر سٹید (H.C OERSTED) نے دریافت کی۔ مندرجہ ذیل نوکڑکیں میں سے ہر گروپ کے عناصر میں شامل ہے۔ گھٹیلے کا درجہ حرارت ۶۶۰ ڈگری سینٹی گریڈ۔ دھات خالص شکل میں نیازی سے کمیائی عمل کرتی ہے تاہم قدرتی طور پر ہلے لک اس کا آکسائیڈ بنتا ہے جس کی پتلی سی شفاف پرت اس پر چڑھی رہتی ہے جو اس کو کمیائی عمل میں سست کر دیتی ہے۔ خاص شکل میں دھات نرم ہوتی ہے جس سے تار آسانی سے بنائے جاسکتے ہیں۔ بجلی کی اچھی موصل ہے۔



## رد عمل

سے آج تک برابر ماہنامہ بھیجئے کا بھی بہت بہت شکریہ۔ میں شرمندہ ہوں کہ آپ کے اجلاس میں شرکت نہ کر سکا۔ جنوری کے رسالے میں تعویذ اور رپورٹ دیکھ کر دل خوش ہوا۔ خدا آپ کو صحت اور طاقت دے۔ مجھے یقین ہے کہ آپ اسی خوش اسلوبی سے رسالہ نکالتے رہیں گے۔ نیک خواہشات کے ساتھ

میتد شریف الحسن نقوی

سی ۵۵۲، سرسوتی دہار، دہلی

برادر م۔ السلام علیکم

ماہر اللہ "سائنس" برابر مل رہا ہے۔ اس میں آپ مفید مواد شائع کر رہے ہیں۔ توقع ہے کہ اسکول بچے اور دوسرے بھی ان سے فائدہ اٹھائیں گے۔ جہاں موقع ہوتا ہے اس جریہ کو متعارف کرانا ہوں۔ کل بلند شہر کے آزاد پبلک اسکول میں گیا تھا تو تازہ شمارہ ان کو دیا۔ یہ اگرچہ انگلش میڈیم اسکول ہے، لیکن وہ اس کی خریداری کے لیے تیار ہوئے۔ آپ ان کو اپنا نیا شمارہ بذریعہ وی۔ پی (سال بھر کے چندہ کی رقم) روانہ کر دیں۔

مخلص

پروفیسر عتیق احمد مدنی  
علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ

محترمی و کرمی جناب ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

ماہنامہ سائنس اردو کا پہلا شمارہ مولانا محمد علی اکیڑی، یتیم خانہ اسلامیہ گیا، چرکی میں دیکھا، پسند آیا۔ یہ اپنے طرز کا پہلا اور واحد رسالہ ہے جس کی جتنی بھی تعریف کی جائے کم ہے۔ پڑھوں اپنی جگہ اپنے انداز فکر کا ہے۔ سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ اس رسالہ کو اسلامی نچ پر ترتیب دیا گیا ہے۔ اسلامی سائنسدانوں سے تعلق بھی ایک صغیر ضرور رہنا چاہئے۔ اس میں جدید اور قدیم دونوں سائنسدانوں کا تعارف ہو۔ ماہنامہ سائنس اردو میں ایک نئی کا خط جو سرکاری اسکولوں کے اساتذہ کرام کو مخاطب کر کے لکھا ہے۔ خوب ہے، بالکل صحیح اور سچی

محترم السلام علیکم  
اُردو میں سائنسی رسالہ وہ بھی غیر سرکاری! خدا انظرید سے بچائے۔ آمین!

شہیدہ کے بودا مندیدہ

نیا، چرانا ایک شمارہ بطور نمونہ ارسال کریں تو کانوں سے سنی آنکھوں دیکھی ہو جائے۔ سرکاری رسالہ "سائنس کی دنیا" کا تو میں خریدار ہوں، مگر وہ آتا اپنی مرضی سے ہے اس لیے پڑھنے کا گناہ کلمہ نہیں

محمد رضوان اختر نقاسمی

بستی حضرت نظام الدین۔ نئی دہلی

برادر م جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ

مزاج گرامی!

آپ کی سائنسی جدوجہد اب تعریف و توصیف سے بالاتر ہے۔ بڑی مشکل سے ہوتے ہیں وطن میں یہ گہر پیدا میں ہر دفعہ سائنس کے تین چار پرچے ساتھ لایا اور یہاں لوگوں کو شوق دلایا اللہ پسندیدگی میں اضافہ ہے۔ فی الحال دو بچے بھیج رہا ہوں، ان کے نام خریداری رجسٹر میں درج کر کے پرچے ڈاک سے جاری کر دیں۔

پروفیسر عبدالحسین الحافظ

نارس ہندو یونیورسٹی، بنارس

محترمی تسلیم

سال نو مبارک۔ میں نہایت مفید معلومات افزا حقائق سے چرماہنامہ "سائنس" کی بھی مبارکباد پیش کرنا چاہا ہوں گا۔ انتہائی خیر



ایا۔ ایک بات بڑی حیرانی کد ہے کہ جس زبان کے سوتے خشک ہو رہے ہوں، اس کے باوجود ہر طرح کا ادب اس میں تخلیق ہو رہا ہے اور آپ جیسے جیلے و باہمت نوجوان بھی پیدا ہو رہے ہیں جو ایک اچھی علامت ہے۔ اردو سیرت کا شکار ہے، حکمران طبقہ اسے اپنے ذاتی اغراض کے لیے استعمال کر رہا ہے۔ کبھی اردو یونیورسٹی کا شوشہ چھوڑ کر، کبھی کسی ادارے کو خود مختاری کا سبز باغ دکھا کر حکمران طبقہ کے اس ذاتی مفاد کو پورا کرنے میں اردو کے نام نہاد، یہی خواہ ان کے ہاتھوں میں یک گتے ہیں اور اردو کے نام پر بڑے بڑے فائدے اٹھا رہے ہیں۔ زبان، تہذیب و مذہب، فرد اور سماج کی ترقی کے اہم و بنیادی ادارے ہیں۔ جب خود ان کو چلانے والے ان کی دکان لگا کر بیٹھ جائیں یا ان کو نیب لاسم کرنے لگیں تو پھر انھیں تنہا ہی سے کون بچا سکتا ہے۔ کیمت کی منڈی بروجو جانوروں سے اس کی حفاظت کیے لیے بنائی جاتی ہے، اگر منڈی بروجو سمیت کو کھانے لگے تو کیمت کو برباد ہونے سے کون بچا سکتا ہے۔ اردو کا حال بھی کچھ ایسا ہی ہے۔ مگر آپ جیسے حوصلہ مند اور باہمت لوگوں کو دیکھ کر امید کرن پھوٹتی ہے خیال ہوتا ہے کہ زبان کا مستقبل اتنا تاریک بھی نہیں، درانم ہو تو یہ میٹا زرخیز بھی بن سکتی ہے۔

آپ کا دیرینہ شیخ سلیم احمد

سابق ڈپٹی ڈائریکٹر — ترقی اردو بیورو ڈی دہلی

نصیر کھنچنی ہے۔ غصہ بھرا خط نہیں ہے بلکہ سچائی پر مبنی ہے۔ حقیقت یہی ہے۔ مسلم اداروں کے اساتذہ کو بھی اس خط سے سبق حاصل کرنا چاہئے۔  
فقط والسلام

اقبال احمد خاں

ارگن نذر: مسلم لڑکیوں کا یتیم خانہ، گیارہ

محترم ڈاکٹر محمد اسلم پریز صاحب

سلام سنون

”سائنس“ کا جو تھا شمارہ آپ نے محنت فرمایا تھا، اسی شمارہ پر پڑھ ڈالا۔ پڑھ کر دلی مسرت ہوئی۔ آپ کو مبارکباد پیش کرتا ہوں کہ ایک اشد ضروری موضوع پر آپ نے یہ جریدہ نکالا۔ مسلمانوں میں سائنسی شعور پیدا کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ سر سید احمد خاں نے اس غریب کا آغاز کیا تھا۔ نیاز فرخ پوری بھی اس کے علمبرداروں میں سے تھے۔ مگر دونوں مغلوب ہوئے اور سائنس وادراک کی یہ مہم مسلمانوں میں مقبول نہ ہو سکی۔ مسلمانوں کو عقل و سائنس سے خدا واسطے کا پرہیز ہے۔ آپ نے بہت اہم قدم اٹھایا، خدا اس کو آگے بڑھانے کی ہمت و توفیق دے۔

زیر نظر شمارہ میں بھی مضامین نہایت دلچسپ و معلوماتی ہیں۔ خاص طور پر آپ کا لکھا مضمون ”مصنوعی انسان“ بہت پسند

جدید فیشن کے بہترین اور عمدہ ریڈی میڈ لڈیز سوٹ  
و بابا سوٹ کے لیے واحد مرکز

فون۔ ۳۰۱۲-۲۲۵

۱۳۵۰ بازار حیتلی قبر، دہلی ۱۱۰۰۰۶

\*\*\*\*\*

جہاں آپ ایک مرتبہ آکر، بار بار تشریف لائیں گے

فیشن بازار



786

Varanasi

*Happy New Year!*  
*Your dear friend*

*On this holy and happy day All the  
Accept my heartiest friendship 1/1/95*

منجانب : آئی۔ اے۔ خاں تاج

سروی، دارانی ۲۲۱-۰۰۱

نئے سال کی مبارکباد کے  
بہت سارے خطوط پر تحائف  
موصول ہوئے۔ آپ کے  
خلوص و محبت کا شکریہ  
ادارہ بھی "عاشقان سائنس"  
اور قارئین سائنس کو "شمسی  
سال نو" کی اور ساتھ ہی  
ماہنامہ سائنس کے نئے سال کی  
مبارکباد پیش کرتا ہے۔

ملکری تسلیم  
میری طرف سے ایڈیٹر سائنس کو  
سال نو مبارک۔

**HAPPY  
NEW  
YEAR**

**1995**

نئے سال ۱۹۹۵ء کی  
مبارکباد قبول کریں۔

خدا کرے نیا سال اپنے  
دامن میں  
ڈھیر ساری خوشیاں  
لائے۔ آمین



محرم  
۱۴۱۵ھ  
۱۹۹۵ء

منجانب :  
اطہر حسین صدیقی  
عاقظ پورہ منگرواں پیر  
ضلع آکولہ

# مطالعہ کیجئے

پردہ اور اسلام :  
از: مولانا محمد ایوب اصلاحی ————— قیمت ۳/۵۰  
پم ۵۵:

از: مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودی ————— قیمت ۳۰/۰  
تخلیق آدم:

از: اکرم الدین احمد ————— قیمت ۱۷/۰  
توحید کیا ہے؟

از: انعام الرحمن خاں ————— قیمت ۳/۵۰  
معلومات قرآن (اسلامی کوئز بک)

از: علی اصغر جودھری ————— قیمت ۱/۰

اسلام میں رواداری:  
از: متین طارق ————— قیمت ۱۱/۰  
اسلامی نظام معاشرت اور چیز کی رسم:  
از: پروفیسر عمر حیات خاں غوری ————— قیمت ۶/۰  
بنیادی حقوق:  
از: محمد صلاح الدین، ایڈیٹر تکبیر ————— قیمت ۳۰/۰

اُردو، ہندی اور انگریزی کی مکمل فہرست کتب مفت طلب کریں

فون نمبر 3262862

## مرکزی مکتبہ اسلامی

۱۱۰۰۰۶ بازار چٹلی قبر دہلی ۱۱۳۵۳

### کوپن کوپن

نام .....  
تعلیم .....  
پتہ .....  
عمر .....  
مشغلہ .....

### سوال جواب کوپن

نام .....  
تعلیم .....  
پتہ .....  
عمر .....  
مشغلہ .....

### کلاوش کوپن

نام .....  
عمر .....  
سیکشن .....  
اسکول کا نام و پتہ .....  
گھر کا پتہ .....

پتہ برائے خط و کتابت:  
ایڈیٹر "سائنس" پوسٹ بیگ نمبر ۹  
جامعہ نگر - نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اوزر پرنٹر، پبلشر شاہین کے کلاسیکل پرنٹرس ۲۳ چاؤری بازار دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲، ڈاکنگر، نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا



# فہرست مطبوعات سینٹرل کونسل فار ایسٹرن انڈین میڈیسن ۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱۔	ایس مینڈیک آف کامن ریپیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن (انگریزی ... ۱۵، بنگالی ... ۱۵، عربی ... ۳۵، گجراتی ... ۳۵، اڑیہ ... ۲۷، کنڑ ... ۲۷)		
۲۔	آئینہ سرگزشت - ابن سینا	اُردو	۵۔۔۔
۳۔	رسالہ جودید - ابن سینا (مباحثات پر ایک مختصر مقالہ)	اُردو	۱۸۔۔۔
۴۔	عیون الانبانی طبقات الاطباء - ابن ابی الصیبعہ (جلد اول)	اُردو	۹۲۔۔۔
۵۔	عیون الانبانی طبقات الاطباء - ابن ابی الصیبعہ (جلد دوم)	اُردو	۱۰۰۔۔۔
۶۔	کتاب الکلیات - ابن رشد	اُردو	۵۰۔۔۔
۷۔	کتاب الکلیات - ابن رشد	عربی	۷۵۔۔۔
۸۔	کتاب البجایع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد اول)	اُردو	۵۰۔۔۔
۹۔	کتاب البجایع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد دوم)	اُردو	۶۰۔۔۔
۱۰۔	کتاب الحمد فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد اول)	اُردو	۴۰۔۔۔
۱۱۔	کتاب الحمد فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اُردو	۶۵۔۔۔
۱۲۔	کتاب المنصوری - زکریا رازی	اُردو	۱۱۸۔۔۔
۱۳۔	کتاب الابدال - زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اُردو	۹۔۔۔
۱۴۔	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر - ابن زہر	اُردو	۳۵۔۔۔
۱۵۔	کنڑی یوشن ٹو دی میڈیسنل پلانز آف علی زہر (پولی)	انگریزی	۸۔۔۔
۱۶۔	کنڑی یوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانز ڈرام نارنہ آرکٹ ڈوسرٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۰۰۔۔۔
۱۷۔	میڈیسنل پلانز آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸۔۔۔
۱۸۔	فرینکومیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - I)	انگریزی	۳۰۔۔۔
۱۹۔	فرینکومیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - II)	انگریزی	۳۵۔۔۔
۲۰۔	فرینکومیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - III)	انگریزی	۷۵۔۔۔
۲۱۔	اسٹینڈرڈ انڈیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - I)	انگریزی	۶۰۔۔۔
۲۲۔	اسٹینڈرڈ انڈیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - II)	انگریزی	۹۰۔۔۔
۲۳۔	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۳۔۔۔
۲۴۔	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۳۔۵۰
۲۵۔	حکیم اجل خاں - ایس ورسمائل جنس (مجلد ... ۵۰)	انگریزی	۴۰۔۔۔

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈا کریڈٹ سی سی۔ آر۔ بو۔ ایم نی دہلی کے نام  
بناجہ ۱۰۰ روپے سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ایسٹرن انڈین میڈیسن، ۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

ٹیلی فون:

۶۳۳۶۳۹۸

۶۳۳۸۴۰۱

FEBRUARY 1995  
R.N.I. REGN NO. 57347/95  
POSTAL REGN NO.- DL-11337/95  
**LICENCED TO POST WITHOUT PRE- PAYMENT**  
**AT NEW DELHI P.S.O. NEW DELHI-110002**  
POSTED ON 1ST AND 2ND OF EVERY MONTH

SINGLE COPY : RS 8.00  
ANNUAL SUBSCRIPTION  
**DEENEE MADAARIS**  
& STUDENTS :— RS.80.00  
INDIVIDUAL :— RS.90.00  
INSTITUTIONAL :— RS.100.00

# URDU **SCIENCE** MONTHLY

INDIA'S FIRST POPULAR SCIENCE MONTHLY PUBLISHED IN URDU

This Popular science monthly has been designed to cater to the needs of :

- ◆ Over 2 million students of 25,000 Urdu-medium schools spread all over the country.
- ◆ Lakhs of Students of Deenee Madaaris & Makhtabs
- ◆ All the Urdu knowing masses spread all over the country, particularly in Andhra Pradesh, Bihar, Gujarat, Jammu & Kashmir, Karnataka, Maharashtra, Orissa, Uttar Pradesh & West Bengal.

**It's not just a magazine —It is a Movement Initiated to introduce , Popularise and strengthen science teaching , awareness and temperament in Urdu- knowing people of India.**

Strengthen Our Hands Join

**ANJUMAN FAROGH -E-SCIENCE(REGD.)**

(ORGANISATION FOR SCIENCE PROMOTION)

**Subscribe and Contribute to the Magazine**

**ADVERTISE** your products in the Magazine , contribute for a good cause and send your message to lakhs of readers - **Remember** it is a very unique & **ONLY POPULAR SCIENCE URDU MONTHLY** of the country — Hence it is well received, and widely read in every nook & corner of the country.

Address for correspondence :  
665/12, Zakir Nagar  
New Delhi-1100025